



UNIVERSIDADE TÉCNICA DE LISBOA
FACULDADE DE MOTRICIDADE HUMANA



Análise do Processo Defensivo no Futebol.
Ações e comportamentos defensivos associados à
recuperação da posse de bola em diferentes contextos do
jogo

(Estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional
– Liga Sagres 2009/2010)

Dissertação elaborada com vista à obtenção
do Grau de Mestre em Treino do Alto Rendimento

Orientadora: Professora Doutora Anna Volossovitch

Júri:

Presidente

Professor Doutor António Paulo Pereira Ferreira

Vogais

Professor Doutor Victor Manuel de Oliveira Maçãs

Professora Doutora Anna Volossovitch

César Augusto de Andrade

2010

Agradecimentos

A professora Doutora Anna Volossovitch, pelos ensinamentos, disponibilidade e atenção durante esta jornada, meus sinceros agradecimentos;

Ao professor Orlando Fernandes, “o homem do Tacto”, pela atenção, disponibilidade e amizade;

A professora Doutora Ana Isabel Carita pela disponibilidade e atenção;

Ao Professor Doutor Ronaldo José Nascimento por todos os momentos que passamos juntos, muito além do ambiente académico... muito obrigado!

Aos meus pais, por estarem sempre tão perto, apesar da distância que nos separam, não tenho palavras para tamanha gratidão,

Aos meus queridos irmãos, Marco Aurélio, Sylvia Helena e Ana Beatriz, por serem pedaços de mim...

A Leila Said, onde o destino nos reservou o melhor encontro de nossas vidas, isto não tem agradecimento possível;

Ao Felipe Corbellini, com quem partilhei grandes momentos durante esta jornada em Lisboa... obrigado amigo!

Ao Zé Maria Pratas, grande amigo alentejano... bons momentos vividos durante o mestrado!

Aos queridos amigos: Virgílio Franceschi Neto, Kenji Fuke, Sergio Zimmerman, Luiz Otávio Schimitd, Luiz Hass, Diogo Santos, Dangelo, Luis Olyntho, Lázaro, Vera Lúcia, Francis Anacleto, Robalo, Eddie, Paulo Carvalho, João Loureiro... Vocês foram os pilares de sustentação desta jornada em Lisboa... sem vocês, seria impossível, obrigado por tudo!

Aos meus amigos do Brasil, Khall, Rodrigo Bob, Felipe, Fred, Jefferson, Quinhones, Rafael, Matheus Pizzinatto, Guilherme Mendes, Ivan Guedes, Felipe Nunes, Bruno Pasquarelli, Diego Romero, Dennis Melo... levo vocês aonde for... “a amizade nem mesmo a força do tempo irá destruir... somos verdade...nem mesmo este samba de amor pode nos desunir, quero chorar o teu choro, deixa eu sorrir teu sorriso, valeu por você existir, amigo”.

RESUMO

O objectivo do presente estudo consiste em identificar as acções e comportamentos defensivos associados à recuperação da posse de bola em diferentes contextos de jogo. Foram analisados dez jogos disputados por uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional – Liga Sagres 2009-2010 e da Taça de Portugal 2009-2010. A amostra foi composta por 801 acções de recuperação da posse de bola que foram analisadas em função dos diferentes contextos do jogo, caracterizados pela qualidade do adversário e do resultado corrente do encontro. O sistema de observação foi constituído por oito categorias e 47 indicadores da performance da equipa, que foram analisados em função das duas variáveis contextuais (o resultado corrente e a qualidade do adversário). Os dados foram analisados com recurso à estatística descritiva e regressão logística. Os resultados revelaram que as acções da equipa no momento de recuperação da posse de bola modificam-se em função do resultado corrente e da qualidade do adversário. Nomeadamente, a zona de recuperação da posse de bola, forma de aquisição da posse de bola e a zona do primeiro passe após a recuperação da bola foram influenciadas pela qualidade do adversário quando a equipa estava em situação de empate no marcador.

Palavras-chave: *Futebol, análise de jogo, processo defensivo, indicadores de rendimento, recuperação da posse de bola, qualidade do adversário, resultado corrente, dispersão dos jogadores, direcção do primeiro passe, regressão logística.*

ABSTRACT

The aim of this study was to identify the defensive actions and behaviors related to the recovery of ball possession in different game situations. Ten matches of the team from the Portuguese Professional Soccer League were analyzed during the Liga Sagres 2009/2010 and the Portugal Cup 2009/2010. The sample consisted of 801 recoveries of ball possession, which were analyzed according to different game contexts, characterized by the quality of opposition and the match status. The observation system included eight categories and 47 performance indicators. All the indicators were analyzed in function of two contextual variables (match status and quality of opposition). Data were analyzed using descriptive statistics and logistic regression. The results revealed that the team actions at the moment of the recovery of ball possession were modified according to the match status and the quality of opposition. Specifically, the zone and the mode of the ball possession recovery, as well as the area of the first pass after the ball possession recovery were influenced by the opponent's quality, when the teams were in a draw situation.

Key words: *Soccer, team sports, performance, match analysis, quality of the opposition, match status, defensive process, recovery of ball possession, performance indicators, direction of the first pass, player's dispersion, logistic regression.*

Índice

Índice de Tabelas	xii
-------------------------	-----

Índice de Figuras	xv
-------------------------	----

Lista de Abreviaturas	xvi
-----------------------------	-----

Introdução	1
------------------	---

1.Âmbito e Pertinência do Estudo	1
--	---

2.Objectivo Geral	3
-------------------------	---

3.Objectivos Específicos	3
--------------------------------	---

CAPÍTULO I – REVISÃO DE LITERATURA	6
--	---

1.1. Caracterização das fases do jogo – processo defensivo e ofensivo	7
---	---

1.2. Análise do processo defensivo no futebol de alto rendimento	10
--	----

1.2.1. Estudo do processo defensivo com recurso à análise notacional	10
--	----

1.2.1.1.	Indicadores do processo defensivo associados à recuperação da posse de bola.....	13
1.2.1.1.1.	Zona de recuperação da posse de bola.....	13
1.2.1.1.2.	Formas de recuperação da posse de bola.....	17
1.2.1.1.3.	A caracterização do primeiro passe após a recuperação da posse de bola	18
1.2.2.	Estudo do processo defensivo com recurso à análise de tempo-movimento	21
2.1.	Variáveis do contexto competitivo e a sua influência na performance das equipas.....	24
2.1.1.	Resultado corrente	24
2.1.2.	Qualidade do adversário	29
2.1.3.	Local do jogo	35
2.1.4.	Efeito interactivo das variáveis contextuais	39
CAPÍTULO II – METODOLOGIA		43
1.	Introdução.....	45
2.	Caracterização da amostra	46
2.1.	Registo das imagens.....	47

2.2. Sistema de observação.....	49
2.3. Definição das categorias e indicadores	49
2.3.1. Zona de recuperação da posse de bola (ZREC).....	51
2.3.2. Formas de recuperação da posse de bola (FRPB).....	52
2.3.3. Relação numérica entre a defesa e o ataque (RNDA)	53
2.3.4. Número de defesas.....	54
2.3.5. Número de atacantes	55
2.3.6. Caracterização do 1º passe após a recuperação da posse de bola (CPP)	55
2.4. Validação do sistema de observação	56
2.4.1. Fidelidade do sistema de observação	57
2.5. Caracterização das posições (dispositivo) e trajectórias de deslocamento dos Jogadores.....	58
2.5.1. Análise do movimento	60
2.5.2. Distância entre os defesas, os atacantes e a bola.....	61
2.5.3. Distância dos defesas, dos atacante e o centro da baliza.....	61
2.5.4. Fidelidade do Sistema de Observação	62
2.6. Variáveis Contextuais	62
2.6.1. Resultado corrente do jogo (RCJ).....	62
2.6.2. Qualidade do Adversário (QA).....	62

2.6.3. Tempo de jogo decorrido (TJD)	64
2.7. Procedimentos estatísticos.....	65
CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS ...	67
1. Análise e Discussão dos Resultados	69
1.1. Introdução	69
2.1. Análise descritiva das acções de recuperação da posse de bola..	70
2.1.1. Taxa de recuperação da posse de bola em função do resultado corrente e qualidade do adversário	70
2.1.2. Análise descritiva dos indicadores da performance em função da qualidade do adversário	77
2.2. Análise dos indicadores da performance em situações de recuperação de posse de bola em função das variáveis do contexto competitivo.....	87
2.2.1. Análise e discussão dos resultados dos modelos de regressão logística estruturados para as variáveis da performance e do contexto.	88
2.2.2. Resultados do modelo múltiplo ajustado	91
2.2.3. Resultados dos modelos de regressão logística para as variáveis do contexto.....	95
3.1. Apresentação e discussão dos resultados das posições e trajectórias de deslocamento dos jogadores de defesa e ataque.....	101

3.2. Resultados das dispersão dos jogadores da equipa que recupera a posse de bola em relação à direcção do primeiro passe..	105
Conclusões	111
Sugestões para futuros estudos	116
Referências Bibliográficas	119

Índice de Tabelas

Tabela 1. Estudos que analisam as acções das equipas de Futebol em função do resultado corrente do jogo.....	26
Tabela 2. Estudos que analisam o rendimento das equipas em detrimento da qualidade de oposição	33
Tabela 3. Descrição dos jogos observados e o respectivo resultado obtido pela equipa analisada	47
Tabela 4. Categorias e indicadores utilizados no estudo	50
Tabela 5. Análise de <i>Clusters</i> para definição da qualidade do adversário. Equipas com classificação 1 foram denominadas como fortes e com classificação 2 foram denominadas como fracas	63
Tabela 6. Número de recuperações da posse de bola em função do resultado corrente.....	71
Tabela 7. Número de recuperações da posse de bola em função da qualidade do adversário.....	73
Tabela 8. Número de recuperações da posse de bola contra adversários fortes.....	74
Tabela 9. Número de recuperações da posse de bola contra adversários menos fortes.....	75

Tabela 10. Frequência de recuperações da posse de bola em diferentes zonas do campo defensivo associada à qualidade do adversário.....	79
Tabela 11. Frequência de recuperações da posse de bola dividida em diferentes sectores e corredores em função da qualidade do adversário.....	80
Tabela 12. Frequência de recuperações de posse de bola em função do tempo de jogo decorrido.....	81
Tabela 13. Frequências e percentagens das formas de recuperação de posse de bola.....	81
Tabela 14. Frequência de acções das diferentes formas de recuperação da posse de bola em função da qualidade do adversário.....	83
Tabela 15. Frequência e percentagem da relação numérica entre defesa/ataque nas situações de recuperação da posse de bola	84
Tabela 16. Frequência e percentagem em relação a direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola	85
Tabela 17. Frequência e percentagem do alcance do primeiro passe após a recuperação da posse de bola.	85
Tabela 18. Modelo geral ajustado com os indicadores da performance.....	92

Tabela 19. Percentagem total de classificações correctas a partir do modelo com as variáveis da performance.....	94
Tabela 20. Modelo ajustado referente à qualidade do adversário..	98
Tabela 21. Modelo ajustado referente ao resultado corrente.....	100
Tabela 22. Distância média (em metros) e desvio padrão dos jogadores da defesa e do ataque nos cinco momentos registados na acção do desarme em relação à bola.....	103
Tabela 23. Distância média (em metros) e desvio padrão dos jogadores da defesa e do ataque nos cinco momentos registados na acção do desarme em relação ao centro da baliza	104
Tabela 24. Resultados da correlação bivariada entre as distâncias médias dos defesas e dos atacantes em relação à bola à direcção do primeiro passe após RB.....	106
Tabela 25. Resultados da correlação bivariada entre defesas, atacantes e a direcção do primeiro passe em relação ao centro da baliza	108

Índice de Figuras

Figura 1. Fases da elaboração do estudo.	46
Figura 2. Esquema do estádio e a localização dos camarotes 44 e 45.	48
Figura 3. Campograma correspondente à divisão topográfica do terreno de jogo em 12 zonas (Adaptado de Garganta, 1997).	52
Figura 4. Pontos de referência utilizados para transformar coordenadas virtuais em reais.....	60
Figura 5. Taxas de recuperação da posse de bola por minuto em função do resultado corrente.....	72
Figura 6. Taxas de recuperação da posse de bola em função das variáveis do contexto (resultados corrente e qualidade do adversário).	76
Figura 7. Valor percentual da recuperação da posse de bola referente a cada zona do campo defensivo.	77
Figura 8. Percentagem das diversas formas de recuperação da posse de bola.	83
Figura 9. A direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola (percentagem do total dos passes realizados em função da zona do campo).	87

Lista de Abreviaturas

A1ºP – Alcance do primeiro passe

Cav – Contenção avançada

CM – curto/médio

CPP – Característica do primeiro passe

D – Desarme

DP – direcção do primeiro passe

FRPB – Forma de recuperação da posse de bola

I – Intercepção

IGN – Igualdade numérica

INF – Inferioridade numérica

QA – Qualidade do adversário

RCJ – Resultado corrente do jogo

RNDA – Relação numérica defesa ataque

TJD – Tempo de jogo decorrido

PLg – passe longo

Z1ºP – zona do primeiro passe

ZRPB – Zona de recuperação da posse de bola

Introdução

1. Âmbito e Pertinência do Estudo

A procura das razões que levam atletas e equipas a alcançar elevados níveis de performance e tentativa de otimizar a prestação desportiva são duas principais preocupações de treinadores e investigadores na área de Ciências do Desporto.

A análise do jogo poderá contribuir para a optimização do rendimento das equipas através da recolha e análise de informação sobre a sua prestação em campo, que permite melhorar a qualidade de intervenção do treinador no jogo e no treino (McGarry & Franks, 2003).

A marcação do golo é o principal indicador de sucesso no futebol, por esta razão as situações de finalização têm recebido a maior atenção na análise da performance das equipas (Hughes & Franks, 2004; Carling, Willians & Reilly, 2005; Tenga, Holme, Ronglan, & Bahr, 2010c). Porém, o sucesso no jogo pode ser alcançado de várias maneiras, as acções defensivas representam uma parte inalienável da performance colectiva, que tem repercursões directas no resultado. Para além da defesa da bailza, um dos principais objectivos da defesa consiste na recuperação da posse de bola, que por sua vez, pode influenciar o desenvolvimento e sucesso do ataque. Deste modo, o conhecimento das formas de recuperação da posse de bola e das suas consequências em diferentes contextos do jogo poderá contribuir para o melhor

conhecimento dos factores que influenciam a qualidade do desempenho dos jogadores e proporcionar valiosos argumentos para a orientação das equipas durante o jogo e a organização do processo de treino.

Vários autores partilham a opinião que a recuperação da posse de bola tem um papel fundamental para as acções subsequentes do jogo, o que torna a identificação de um conjunto de acções e comportamentos defensivos que favoreçam a recuperação da posse de bola num objectivo que poderá contribuir para o melhor conhecimento dos factores de rendimento no Futebol (Garganta, 1997; Mombaerts, 2000; Castelo, 2003).

No entanto, a maioria de estudos realizados na área de análise do jogo no futebol abordam maioritariamente os aspectos ofensivos da performance. Apesar da importância destes estudos para a caracterização do jogo ser inegável, seria de todo importante restabelecer o equilíbrio, contribuindo para o melhor conhecimento do processo defensivo.

Outro problema associado à análise da performance das equipas e muito debatido nos últimos anos na literatura especializada está relacionado com a importância de considerar factores contextuais da partida que podem influenciar directamente o resultado: localização da partida, qualidade do adversário e as variações no marcador. (Bloomfield, Polman & O'Donoghue,

2005a,b; Martín & Lago, 2005; Taylor, Mellalieu, James & Shearer, 2008; Lago, 2009; Pollard & Gómez, 2009; Tenga et al., 2010c).

O presente estudo visa identificar um conjunto de acções e comportamentos defensivos que favoreçam a recuperação da posse de bola, e verificar como a formas e as zonas da recuperação da bola estão relacionadas com a posterior evolução das sequências ofensivas em diferentes contextos do jogo de futebol.

2. Objectivo Geral

O objectivo geral do estudo consiste em identificar e descrever os padrões da recuperação da posse de bola de uma equipa de Futebol de alto rendimento em diferentes contextos competitivos.

3. Objectivos Específicos

Comparar as acções dos jogadores associadas à recuperação da posse de bola em função:

1. Da qualidade do adversário;
2. Do resultado corrente.
3. Da trajectória do primeiro passe (nível de ofensividade);

Descrever os padrões de recuperação da posse de bola em função de dois tipos de variáveis:

1. Indicadores da performance
2. Dispersão dos jogadores em relação ao centro da baliza e da bola (coordenadas polares)

CAPÍTULO I – REVISÃO DE LITERATURA

1.1. Caracterização das fases do jogo – processo defensivo e ofensivo

Para entender as fases do jogo de Futebol partimos dos seguintes pressupostos i.) o Futebol dentro da categoria dos JDC é caracterizado pela cooperação e oposição entre duas equipas adversárias; ii.) esta relação antagónica entre ataque e defesa reside no facto dos jogadores terem de coordenar suas acções com a finalidade de recuperar, conservar e progredir a bola com o objectivo de criar situações de finalização e marcar golo; iii.) é possível identificar duas grandes fases, cuja finalidade encerra em objectivos perfeitamente antagónicos, nomeadamente, a fase defensiva e a fase ofensiva (Teodorescu, 1984; Garganta, 1997).

As duas fases referenciadas acima são descritas e caracterizadas por Oliveira (2004) como fundamentais e perfeitamente distintas. A fase defensiva caracteriza-se pela equipa não ter a posse de bola e através de acções colectivas e individuais, dentro das leis do jogo, tentam recupera-la de forma a evitar o golo na sua baliza. Por sua vez, na fase ofensiva, a equipa em posse de bola procura através de acções colectivas e individuais, situações óptimas para tentar marcar o golo.

Neste contexto seja qual for a posição do jogador numa equipa, este sempre será um potencial atacante ou defensor quando a sua equipa tenha ou não a posse de bola (Hughes, 1994).

Estes dois processos, edificados sobre uma verdadeira oposição lógica, são no fundo o complemento um do outro.

Porém, especialistas consideram que o jogo não tem apenas duas fases, mas apresenta quatro momentos (Garganta, 1997; Valdano, 2001; Amieiro, 2010). O momento da organização ofensiva, o momento da transição ataque/ defesa, o momento da organização defensiva e o momento da transição defesa/ ataque. Relativamente a esta problemática, Valdano (2001: 52) salienta que “as equipas devem saber atacar e defender. Algumas sabem algo mais: fazer as transições”. Neste sentido e concordando com Amieiro (2010: 196) afirma que “«Defender bem» não se pode esgotar no não sofrer golos. A forma como se defende deve ser perspectivada em função do modo como se deseja atacar, deve-se organizar defensivamente a equipa com o propósito de atacar melhor”.

Segundo esta perspectiva é possível ter uma visão mais detalhada da organização do jogo em função dos momentos referenciados acima. Nota-se uma crescente valorização das fases de transição entre o ataque e a defesa, já que estas representam um factor preponderante na estrutura e organização colectiva e na qualidade dos jogos das equipas do Futebol do Alto Rendimento.

Portanto, podemos dizer que o jogo organizado e criativo baseia-se na procura constante de equilíbrio entre os aspectos defensivos e ofensivos (Mombaerts, 2000).

A supremacia da defesa em relação ao ataque no jogo de Futebol é notável, visto que apenas 1% das acções ofensivas terminam com a obtenção do golo (Garganta, 1997). Esta vantagem defensiva explica-se pelo facto da técnica da defesa ser mais simples e o número de procedimentos específicos ser menor.

A recuperação da posse de bola é fundamental para que a equipa tenha hipóteses de sucesso em ambas as fases do jogo: no **sector defensivo** evita a progressão do adversário em direcção a sua própria baliza e no **sector ofensivo** aumenta a probabilidade de finalizar a jogada devido a proximidade da baliza adversária. Tendo em vista esta situação, os aspectos mais relevantes do processo defensivo incidem nas acções onde ocorre a **recuperação da posse de bola**.

O processo defensivo representa uma fase fundamental que consiste na tentativa de neutralizar todas as acções ofensivas em qualquer momento do jogo (Teodorescu, 1984). É representada por todos os comportamentos técnico-tácticos individuais e colectivos que visam a ocupação dos espaços livres e a cobertura dos adversários (Castelo, 1996). É nesta fase que a equipa tenta conquistar a posse de bola com o intuito de realizar as acções ofensivas, sem cometer infracções e impedindo que o adversário obtenha o golo (Teodorescu, 1984).

Garganta, Marques & Maia (2002) referem que a eficácia ofensiva está estritamente relacionada com os processos defensivos

adoptados, ou seja, a forma como se recupera a bola, o local onde ela é recuperada e o tipo de organização defensiva.

1.2. Análise do processo defensivo no futebol de alto rendimento

1.2.1. Estudo do processo defensivo com recurso à análise notacional

A observação e análise da actividade competitiva no Futebol permite identificar e compreender as características, individuais e colectivas, que mais contribuem para melhor desempenho em jogo e cuja consideração seria vantajosa na organização do processo de treino e (Castelo, 1996; Garganta, 1997; Martín & Lago, 2005).

Um dos instrumentos mais utilizados nesta área é análise notacional, que recorre à observação sistematizada e registo dos dados referentes às acções individuais e colectivas no ataque e na defesa (Nevill, Atkinson, Hughes, & Cooper, 2002).

Segundo Hughes & Franks (2004) a análise notacional é uma metodologia de análise da performance segundo um plano de observação previamente definido com o objectivo de proporcionar uma informação exacta, precisa e objectiva sobre os acontecimentos em campo.

De acordo com Reilly & Williams (2003) a performance pode ser descrita de forma minuciosa, incluindo o número de ocorrências

de cada acção, as acções individuais dos jogadores e a localização das acções no campo. Os autores sugerem que os objectivos da aplicação da análise notacional são: (i) o estudo de movimentos durante o jogo, (ii) a avaliação táctica (iii) a avaliação técnica, (iv) a construção de base de dados e modelos de desempenho e (v) o uso da análise notacional durante o processo de treino e na formação de treinadores.

Grande parte dos registos dos sistemas de análise notacional incide sobre as acções dos jogadores com a bola, procurando registar os aspectos técnicos e tácticos da performance. Sistemas modernos permitem a recolha de dados através de tecnologias vídeo digital, tornando a análise do jogo numa ferramenta poderosa que proporciona ao treinador dados objectivos acerca do desempenho individual e colectivo. A informação crucial para melhor entender a performance das equipas e os factores que o influenciam.

As informações obtidas a partir deste tipo de sistemas podem ser utilizadas para: (i) feedback imediato; (ii) desenvolvimento de uma base de dados, (iii) indicação das áreas que requerem melhorias, (iv) avaliação do desempenho e (v) um mecanismo de busca selectiva através de uma gravação vídeo do jogo (Reilly & Williams, 2003).

Thomas, Fellingham & Vehrs (2009) desenvolveram um sistema notacional para quantificar indicadores da *performance* em

jogadoras de Futebol. O objectivo dos autores foi desenvolver um modelo estatístico para avaliar a importância de cada habilidade técnica na criação de oportunidades de golo. As habilidades técnicas quantificadas foram: passes, dribles, recepção e acções defensivas para recuperar a posse de bola (intercepções, desarmes e provocar o erro do adversário). Os autores concluíram que as acções defensivas tiveram menor importância na criação das oportunidades de golo, sendo o drible o indicador mais importante. Estes resultados seguem a própria lógica e dinâmica do jogo, mas é importante realçar, que as acções defensivas foram as que obtiveram maior frequência e menor desvio padrão no índice de importância.

Gréhaigne, Marchal & Duprat (2002) analisaram as acções associadas às recuperações da posse de bola em quatro jogos do Campeonato do Mundo de 1994. Os autores constataram que as recuperações foram realizadas substancialmente com a defesa em bloco, 90,5% das acções foi realizada em superioridade numérica e 8,8% das situações defensivas bem sucedidas em igualdade numérica.

Com base nestes dados os autores concluíram que para obter sucesso na recuperação da bola os defensores devem ter apoio e cobertura dos companheiros de equipa e/ou pressionar o portador da bola. Principalmente em situações da defesa em bloco e estando em superioridade numérica.

Os resultados deste estudo possibilitam identificar alguns padrões que caracterizam a eficácia da recuperação da bola na zona defensiva. Gréhaigne et al. (2002) sugerem que seria interessante recolher dados sobre a recuperação da bola na zona ofensiva e compará-los com os resultados do seu estudo para verificar qual das situações permite obter maior número de golos.

As recuperações e perdas da posse de bola constituem cerca de 35% das acções realizadas pelos jogadores no decurso da partida, seria interessante investigar a importância dessas situações em diferentes contextos do jogo (Mombaerts, 2000).

1.2.1.1. Indicadores do processo defensivo associados à recuperação da posse de bola

1.2.1.1.1. Zona de recuperação da posse de bola

Como foi referido, a zona onde se conquista a posse de bola e as circunstâncias em que ocorre a recuperação da bola parecem influenciar todo o processo ofensivo.

Neste sentido Mombaerts (2000) refere que é primordial ganhar a posse de bola nas zonas próximas a própria baliza e sugere que as recuperações de bola realizadas na zona de criação do ataque (zona média ofensiva) aumentam a probabilidade de sucesso na finalização das jogadas.

A zona de recuperação da posse de bola é indicada por Santos (2003) como um importante factor condicionante da elaboração do processo ofensivo. Segundo Amieiro (2010, p.200) “a definição da(s) zona(s) onde se procurará recuperar a posse de bola deve ser equacionada em função do padrão ofensivo desejado, como em função das características dos jogadores”.

Castelo (1996) afirma que a possibilidade de uma acção ofensiva terminar em finalização depende sobretudo das circunstâncias em que ocorreu a recuperação da bola. Com base na análise dos jogos das fases finais do Campeonato do Mundo e da Europa o autor identificou que 71% das recuperações da posse de bola foram efectuadas no sector defensivo, 92% no meio campo defensivo e 49% no corredor central do meio campo defensivo. Contudo, ao associar as zonas de recuperação com a eficácia ofensiva, Castelo (1996) vai de encontro aos resultados de Hughes (1994) que apresenta maior eficácia nas acções ofensivas subsequentes. É importante salientar que quando a equipa defende em zonas mais avançadas do terreno de jogo, consequentemente defenderá mais longe da sua baliza, dificultando mais as acções ofensivas do adversário (Mombaerts, 2000).

Num estudo de caso com uma equipa feminina de Futebol, Costa (2005) registou a maior frequência das acções de recuperação da posse de bola na zona média defensiva (ZMD). No entanto, ao relacionar a recuperação da posse de bola com as acções ofensivas que culminaram em remate, foi registada a maior incidência das

recuperações da posse de bola nos corredores laterais do sector ofensivo, enquanto no sector defensivo a maior incidência foi registada na zona média defensiva central (ZMDC) e na zona defensiva central (ZDC).

Hughes, Robertson & Nicholson (1988) verificaram que as equipas apuradas para a fase final do Campeonato do Mundo de 1986 apresentaram uma maior tendência para ocupar o corredor central do terreno de jogo desde a recuperação da bola até o término das acções ofensivas, enquanto que as equipas que não foram apuradas utilizavam com maior frequência os corredores laterais. Lago, Lago-Ballesteros, Dellal & Gómez (2010) reconhecendo que os estudos mencionados conseguiram identificar as diferenças nos padrões de jogo entre as equipas consideradas de sucesso e insucesso, porém os autores consideram que os resultados podem não ser aplicáveis no Futebol actual.

Numa investigação semelhante Low, Taylor & Willians (2002) em 40 partidas do Campeonato do Mundo de 2002, obtiveram resultados semelhantes aos de Hughes et al. (1988), embora nenhum teste estatístico foi utilizado para comparar as diferenças entre as equipas.

Griffiths (1999), citado por Lago et al. (2010) refere que as equipas de sucesso utilizam com maior frequência os corredores laterais nas acções ofensivas, ao contrário dos estudos mencionados anteriormente. Scoulding, James & Taylor (2002)

sugerem que em termos de passes em diferentes zonas do campo existiram pequenas diferenças entre equipas de sucesso e insucesso no Campeonato do Mundo de 2002.

Carling et al. (2005) sublinharam a relação entre a zona de recuperação da bola e os golos marcados no Campeonato do Mundo de 2002. Os autores constataram que 64% dos golos foram marcados após a bola ter sido recuperada no campo defensivo. Outro dado interessante apresentado pelos autores é o facto de 11% dos golos marcados terem tido início dentro da grande área defensiva, realçando a importância do guarda-redes para a iniciação do processo ofensivo por meio da distribuição efectiva da bola.

Grant, Williams & Reilly (1999a) analisaram todos os golos marcados no Campeonato do Mundo de 1998, verificando que a maioria dos golos marcados em situações dinâmicas (*open play*) surgiu na sequência de recuperações da bola no sector defensivo.

Hughes, Dawkins, David & Mills (1998) sustentam que as equipas de nível internacionais possuem meios mais efectivos de recuperar a posse de bola, preferindo os sectores mais avançados do terreno de jogo que possibilitam maior sucesso nas acções ofensivas.

Gréhaigne et al. (2002) referem que o sector defensivo foi a zona de maior incidência da recuperação da posse de bola. Das 225 acções observadas 72,5% das recuperações de bola foram realizadas na zona defensiva central.

Silva (2007) identificou que equipas de diferentes níveis não apresentam diferenças significativas na zona de recuperação da posse de bola, sendo a zona média defensiva central mais frequentemente utilizada, todavia a medida quando as recuperações eram feitas nas zonas próximas da baliza adversária, as equipas na maioria das vezes entravam na posse de bola nos corredores laterais do terreno de jogo.

Mombaerts (2000) relacionou as zonas das recuperações da posse de bola com as finalizações e golos de equipas de alto rendimento. O autor criou um coeficiente de eficácia, em função da zona de início das sequências ofensivas e do resultado da finalização. A zona defensiva central apresentou o maior coeficiente de eficácia; 16% das acções que se iniciaram nesta zona resultaram em golo. Os resultados semelhantes foram obtidos por Carling et al., (2005).

1.2.1.1.2. Formas de recuperação da posse de bola

A recuperação da posse de bola resulta das acções técnico-tácticas defensivas que podem ser classificadas como: recuperações da posse de bola por intercepção, desarme, erro do adversário, bola parada e *pressing*.

Castelo (1996) afirma que a possibilidade de uma acção ofensiva terminar em finalização depende sobretudo das circunstâncias em que ocorreu a recuperação da bola. Portanto,

para aumentar a eficácia ofensiva é necessário incentivar os jogadores a reconquistar a posse de bola o que garante a continuidade do jogo, permitindo criar desequilíbrios e surpreender a equipa adversária no seu processo defensivo (Garganta, 1997).

Silva (2007) verificou que a intercepção é a forma mais utilizada na recuperação da posse de bola em equipas de nível superior. Estes resultados vão ao encontro dos obtidos por Mendes (2002), segundo o qual as duas equipas analisadas no estudo em 55% das situações recuperaram a bola através da intercepção, em 28,4% a bola foi recuperada na sequência do erro do adversário e em 16,1% das situações – de desarme. Estes resultados são semelhantes aos de Gréhaigne et. al. (2002) que sugerem que as intercepções representam a forma mais frequente da recuperação da posse de bola (77,8% das situações observadas), seguidas de desarme (16,5% das situações observadas).

1.2.1.1.3. A caracterização do primeiro passe após a recuperação da posse de bola

A caracterização do primeiro passe após a recuperação da posse de bola é importante para identificar o comportamento da equipa em diferentes situações de jogo. Por exemplo, se a equipa está a perder, pode apresentar um estilo de jogo mais directo, com o objectivo de chegar mais próximo a zona de finalização adversária. Ao contrário, se a equipa está a ganhar, frequentemente

prefere trocar passes laterais com o intuito de manter o domínio da posse de bola e impossibilitar o adversário de tomar a iniciativa.

Alguns estudos revelam que o primeiro passe após a recuperação da posse de bola é curto/médio e para frente, na maioria dos casos é realizado para a mesma zona do campo ou para zona contingente (Reis 2004; Mendes, 2002).

Garganta (1997) refere que um passe longo pode induzir um desequilíbrio no balanço ataque/defesa e provocar rupturas no sistema defensivo adversário.

Hughes & Franks (2005), ao analisarem os jogos da fase final dos Campeonatos do Mundo 1990 e 1994, evidenciaram a importância do passe longo como forma de colocar rapidamente a bola numa zona favorável à finalização. Os resultados do estudo evidenciaram que o número de finalizações realizadas na sequência do passe longo foi significativamente superior do que o número de remates na sequência do passe curto.

Bergier, Soroka & Buraczewski (2009) analisaram jogos do Campeonato Europeu Feminino de Futebol 2005, focalizando a atenções nas jogadas que resultaram em finalizações. Os autores identificaram que o primeiro passe oriundo da zona central e ofensiva do terreno de jogo permitiu criar maior número de situações de finalização. Deste modo ficou concluído que para favorecer o ataque rápido, deve-se investir na qualidade do passe e cooperação entre 2 ou 3 jogadores.

Amieiro (2010) identificou uma tendência de recuperação da posse de bola nas zonas mais avançadas no terreno de jogo – as chamadas zonas pressionantes. A pressão dos defesas condiciona o adversário, dificultando a construção do processo ofensivo, tirando-lhe não só tempo para pensar e executar, como espaço. A pressão defensiva exercida pelos jogadores mais avançados contribui para a eficácia do processo ofensivo porque visa recuperar a bola mais próximo da baliza adversária.

O modo como a equipa defende influencia a forma como vai atacar. É uma interdependência relacional que ocorre de forma permanente e acíclica ao longo de um jogo de Futebol, requerendo uma rápida adaptação dos jogadores e da equipa à situação de perda e recuperação da posse de bola. Esta permanente relação entre as equipas em confronto impõe mudanças alternadas de comportamentos e atitudes de acordo com o objectivo do jogo e com as finalidades de cada fase ou momento do jogo.

Tendo em consideração os resultados dos estudos apresentados, pensamos que a análise do primeiro passe logo após a recuperação da posse de bola permitirá identificar os padrões mais eficazes na transição defesa-ataque. Por exemplo,

- 1) ataques mais longos, realizados com maior segurança e com predominância de passes curtos;
- 2) ataques menos ofensivos, com passes para trás ou para o lado;

- 3) ataque mais directo, com recurso a passes longos na procura da maior profundidade ofensiva.

1.2.2. Estudo do processo defensivo com recurso à análise de tempo-movimento

A análise tempo-movimento tem oferecido grande contributo para a identificação dos factores de rendimento durante o jogo.

Desde o estudo realizado por Reilly & Thomas (1976), a análise de tempo-movimento tem sido amplamente utilizada para obter informações sobre as exigências fisiológicas do jogo, com base nas trajectórias de deslocamento dos jogadores; as opções tácticas das equipas por via de análise da dispersão dos jogadores de ambas as equipas em campo, bem como frequências de acções técnicas realizadas e trajectórias preferências dos passes e deslocamentos (Hughes & Bartlett, 2002, 2008; Carling, Bloomfield, Nelsen & Reilly, 2008; Nevill, Atkinson & Hughes, 2008).

Os métodos tradicionais da análise de tempo-movimento eram extremamente trabalhosos, o que restringiu largamente os projectos de pesquisa e a sua aplicabilidade na melhoria do desempenho de equipas e jogadores. (Carling et al., 2008).

Entretanto, com os avanços recentes da tecnologia, houve uma evolução considerável dos sistemas e métodos de análise do

movimento dos atletas em situações de treino e/ ou competição, o que aumentou a capacidade de resposta, quase em simultâneo, sobre o desempenho de jogadores e equipas. (Liebermann et al., 2002; Drust, 2010). Isto tem levado a uma utilização cada vez mais frequente das ferramentas de análise de tempo-movimento por treinadores e investigadores do desporto (Drust, 2010).

Actualmente existem várias ferramentas que permitem realizar a análise de tempo-movimento, entre as quais podem ser destacadas o Amisco e ProZone, como os principais sistemas da análise do jogo, capazes de captar todas as acções dos jogadores em tempo real da partida (Carling et al., 2008). Convém assinalar que estes sistemas são os mais utilizados pelas equipas de topo do Futebol Europeu.

Actualmente os especialistas têm sugerido novas formas de análise da performance que consideram os factores contextuais da partida, como a qualidade do adversário, o local da partida e o resultado corrente. Como comprovam os estudos recentes de Bloomfield, et al. (2005a), Taylor, et al. (2008), Lago (2009) e Pollard & Gómez (2009), estes factores podem induzir alterações no comportamento das equipas e jogadores, tanto a nível fisiológico como técnico-táctico. Deste modo, sugere-se combinar a análise de tempo-movimento com as análises de ocorrência de eventos, a fim de avaliar as formas de organização das equipas e os factores que levam ao sucesso em diferentes contextos do jogo.

Outra linha de investigação vem ganhando destaque na análise de tempo-movimento, é a análise através da abordagem sistémica dos jogos desportivos colectivos (Gréhaigne, Bouthier & David, 1997; Garganta & Gréhaigne, 1999).

Mendes, Passos & Paz (in press) afirmam que nos deportes colectivos, é primordial que os jogadores trabalhem em conjunto para alcançar padrões dinâmicos e comportamentos colectivos que permitam criar situações de desequilíbrios na organização da equipa adversária.

No estudo de Lames, Ertmer & Walter (in press) os autores analisaram a posição dos 22 jogadores em campo, durante fase final do Campeonato do Mundo de 2006, com objectivo de calcular o centróide, (ponto médio entre todos os jogadores da equipa), e a sua variabilidade no decorrer da partida. Houve uma fase de aproximação e afastamento dos centróides das duas equipas, mais ou menos 10 metros entre eles. Os autores concluíram que os jogadores de defesa e ataque se movem na mesma direcção.

Bourbousson, Sève e McGarry (2010) proporcionam uma ideia geral sobre o posicionamento dos jogadores em diferentes situações competitivas, através do cálculo da posição média das coordenadas da equipa sem levar em conta o comportamento individual dos jogadores. Este termo denominado stretch index, que constitui a dispersão média dos jogadores em torno do centro espacial. Os autores supõem que as futuras investigações deverão

levar em consideração a dinâmica da análise de tempo-movimento com os comportamentos dos atletas durante o jogo.

McGarry (2009) aponta para novas questões que devem ser abordadas na análise da performance, levando em consideração as condutas dos jogadores. A consideração das interações entre adversários e a própria equipa é fundamental para entender os comportamentos dos jogadores. O contexto em que ocorrem estes comportamentos, oferece informações importantes acerca do desempenho dos jogadores com e sem a posse de bola e permite realizar uma análise mais objectiva da performance competitiva.

2.1. Variáveis do contexto competitivo e a sua influência na performance das equipas

2.1.1. Resultado corrente

Uma variável contextual que tem recebido cada vez mais atenção nos estudos realizados na área de análise do jogo é a influência do marcador corrente (*match status*) sobre o desempenho das equipas em diferentes momentos do encontro. (O'Donoghue & Tenga, 2001; Jones, James & Mellalieu, 2004; Bloomfield et al., 2005a, 2005b; Lago & Martin, 2007; Taylor et al., 2008).

A necessidade de consideração desta variável na análise da performance baseia-se no pressuposto que o comportamento dos

jogadores/equipas pode variar em função do resultado corrente do jogo. As alterações no marcador podem causar mudanças nas estratégias estabelecidas, obrigando a adaptar-se às exigências do contexto da partida.

Embora vários estudos tenham relacionado os aspectos físicos e táticos da performance com o resultado corrente (O'Donoghue & Tenga, 2001; Shaw & O'Donoghue, 2004; Bloomfield et al., 2005a, 2005b; Lago et al., 2010), as acções e os aspectos referentes ao comportamento defensivo das equipas têm tido nestas análises pouca atenção.

A tabela 1 apresenta de forma sintética a descrição dos estudos que analisaram a relação entre o resultado corrente e o rendimento das equipas no Futebol.

Jones et al. (2004) analisaram a duração das posses de bola das equipas de Futebol em função do resultado corrente do jogo (a ganhar, estar empatado, a perder). Foram analisados 24 jogos de 6 equipas participantes na Primeira Liga Inglesa, tendo-se verificado que a duração das posses de bola flutuou em função do nível competitivo das equipas. As equipas de sucesso ou insucesso quando estavam a perder, apresentaram posses de bola com duração superior, dada a necessidade de recuperar a desvantagem, porém, as equipas de sucesso sempre registavam duração superior de posses de bola superior independente do resultado corrente.

Tabela 1. Estudos que analisam as acções das equipas de Futebol em função do resultado corrente do jogo

Estudo	Variáveis analisadas	Principais resultados
Jones et al. (2004)	Duração da posse de bola	Equipa quando estava a perder apresentava a duração da posse de bola superior
Lago, 2009	Percentagem de posse de bola	Quando a equipa estava a ganhar diminuía a percentagem de posse de bola e aumentava o tempo de posse de bola no sector defensivo
Bloomfield et al. (2005b)	Percentagem de posse de bola	As equipas analisadas alteravam as estratégias e estilo de jogo em função do resultado corrente (a ganhar, a perder ou estar empatado).
Lago et al. (2010)	Indicadores técnicos e posse de bola em relação ao resultado (ganhar -empate - perder) e local da partida	As variáveis que melhor diferenciam as equipas vencedoras, derrotadas ou que empatam são: remates, remates com golo, cruzamentos, cruzamentos por, posse de bola e local da partida.
O'Donoghue & Tenga, (2001)	Intensidade da corrida	A ganhar e a perder os jogadores apresentam níveis de intensidade menores do que quando estão empatadas.
Bloomfield et al. (2005a)	Intensidade da corrida	Não foi encontrada a relação entre a posição dos jogadores (meio-campo e avançado) resultado corrente e a intensidade da corrida
Taylor, et al. (2008)	Indicadores técnicos	A ganhar as equipas realizaram e menos dribles e passes; a perder – menos intercepções de bola e alívios e mais dribles e passes

Lago (2009) observou os efeitos do marcador corrente nas estratégias da posse de bola. Os dados apresentados mostraram que a posse de bola foi maior quando a equipa estava a perder do que a ganhar ou empatar.

Os resultados semelhantes foram obtidos por Bloomfield et al. (2005b), Jones et al. (2004) e Lago & Martín (2007) que confirmaram a hipótese de que a estratégia de posse de bola se altera em função do resultado corrente da partida. Analisando as zonas do campo em a equipa passa mais tempo na posse de bola, o autor identificou a predominância da posse de bola no sector defensivo do campo, quando a equipa está a ganhar.

Bloomfield et al. (2005b) na sequência de análise das três melhores equipas do Campeonato Inglês demonstraram que as estratégias das equipas estão influenciadas pelo resultado corrente. Em geral as melhores equipas apresentaram maior tempo de posse de bola do que os adversários, mas foi possível verificar alterações na duração da posse de bola e em diferentes zonas do campo quando, confirmando-se assim a alteração do estilo de jogo das equipas em função do resultado corrente.

Na tentativa de identificar variações nos aspectos físicos dos jogadores durante o jogo, mais precisamente, o nível de intensidade de esforço dos jogadores, O'Donoghue e Tenga (2001) verificaram que quando as equipas estão a ganhar ou a perder a percentagem

de actividade com elevadas intensidades diminuía, indicando uma tendência para a gestão do esforço.

Bloomfield e colaboradores (2005a) procuraram encontrar a interacção entre a intensidade do esforço de jogadores de diferentes posições (meio-campo e avançados) com o resultado corrente. Os autores não encontraram qualquer relação entre o resultado corrente e a intensidade do esforço dos jogadores de diferentes posições. Porém, os jogadores de meio-campo mostraram a tendências para ter níveis de intensidades mais elevados do que os avançados.

Lago e colaboradores (2010) procuraram identificar a relação entre as acções da equipa e o resultado corrente. Os indicadores de jogo observados foram: número total de remates, remates a baliza com e sem golo, assistências, tempo de posse de bola, número de cartões amarelos e vermelhos e acções a favor e contra como: cruzamentos, cantos e fora de jogo). Para além do resultado corrente no estudo foi utilizada mais uma variável contextual - local da partida (casa-fora). Os resultados obtidos mostraram que as equipas vencedoras apresentaram médias superiores nos seguintes indicadores: total de remates, remates a baliza com e sem golos, assistências, situações fora de jogo a favor. As equipas que estavam a perder apresentaram maiores médias nos seguintes indicadores: cruzamentos, fora de jogo contra, número de cartões vermelhos e duração da posse de bola. Assim, ficou demonstrado que os

treinadores e jogadores tomam diferentes opções estratégico – táticas em função do momento do jogo.

Taylor et al. (2008) analisaram uma equipa da Primeira Liga Inglesa de Futebol, verificando que os indicadores técnicos do jogo (dribles, passes e intercepções) foram influenciados pelo resultado corrente da partida, o que vai de encontro aos resultados do estudo de Lago e colaboradores (2010).

Os estudos referenciados evidenciaram a relação entre o resultado corrente e as acções dos jogadores e equipas durante o jogo de Futebol. Este facto justifica a consideração da variável resultado corrente como factor condicionante nos estudos que procuram identificar e compreender os factores que influenciam o rendimento.

2.1.2. Qualidade do adversário

O principal objectivo das equipas em confronto consiste em coordenar as acções dos seus jogadores no sentido de recuperar, conservar e progredir com a bola, no contexto de cooperação-oposição, tendo como objectivo criar situações de finalização (Gréhaigne et al., 1997).

As condições do encontro representam um conjunto de variáveis que entre outras influenciam o comportamento dos jogadores e das equipas (Gréhaigne et al., 1997).

Apesar de treinadores delinearem estratégias e táticas específicas para um determinado encontro, levando em consideração as variáveis contextuais do encontro, as equipas poderão ser forçadas a modificar a sua estratégia em resposta às acções da equipa adversária, o que quer dizer que as possibilidades de aplicação no jogo das estratégias e táticas previamente treinadas, são sempre limitadas. (Mesquita & Marcelino, in press).

Para uma adequada preparação para o encontro é imprescindível conhecer a qualidade do adversário, todavia, a literatura não revela a existência de consenso entre os investigadores em relação às formas de avaliação do nível competitivo das equipas.

Nalguns estudos as equipas são categorizadas como “successful” ou “unsucessful” com base no seu progresso numa determinada competição (Grant, Williams, & Hocking, 1999; Hook & Hughes, 2001; Hughes & Churchill, 2005), noutros a classificação é feita em função do apuramento das equipas para as fases seguintes da competição (Gómez, Lorenzo, Ortega, Sampaio, & Ibáñez, 2009). A diferença de critérios para classificação das equipas como “fortes” e “fracas” representa um dos principais obstáculos na comparação dos resultados dos referidos estudos (Mesquita & Marcelino, in press). Campeonatos do Mundo ou Campeonatos da Europa são exemplos de competições em que equipas de qualidade inferior podem avançar mais na competição do que as equipas de qualidade

superior, devido ao baixo número de jogos e ao próprio formato da competição.

A tabela 2 apresenta de forma sintética o conteúdo dos estudos que consideraram a qualidade de oposição na análise da performance das equipas.

Lago (2007) estudou o efeito do rendimento das equipas em função do resultado obtido em competições com diferentes formatos. O número de remates a favor e contra foi o critério utilizado para avaliar o rendimento das equipas. O autor não encontrou diferenças estatisticamente significativas quando analisou o rendimento entre as equipas vencedoras e derrotadas em fases finas de competições denominadas curtas, como Liga dos Campeões (2006/2007) e Campeonato do Mundo (2006). Os resultados deste estudo levam a crer que, provavelmente, na segunda fase destas competições não exista uma relação significativa entre o rendimento e o resultado. Assim, o autor sugere que em campeonatos longos como as Ligas, o nível das equipas é um factor que influencia o resultado, e quanto maior for a diferença existente entre as equipas, melhor esta diferença explicará o resultado. Porém, em campeonatos curtos com fases eliminatórias, como o Mundial ou a Liga dos Campeões, não é possível justificar que o rendimento seja uma variável chave para explicar o resultado das equipas.

Taylor et al. (2008) afirmam que estes designs de classificação das equipas, onde atribuem, diferentes critérios, tornam estes estudos limitados, porque as performances das equipas são demasiado concentradas no tempo para permitir a classificação das equipas em grupos “de sucesso” e “de insucesso”. Este agregado de dados sobre a classificação, dissimula potenciais factores que determinam ou contribuem para uma equipa ter sucesso ou fracasso numa competição.

Lago & Martín (2007) analisaram 170 jogos da Liga Espanhola (2003-2004) relacionaram a variação da posse de bola com o rendimento das equipas em diferentes contextos situacionais (local da partida, resultado corrente e a qualidade do adversário); utilizaram a equipa líder no ranking de classificação do torneio como critério para diferenciar o nível das equipas em disputa. Os autores encontraram que em algumas equipas apresentam diferenças na posse de bola quando comparado com a equipa de referência, no entanto, a variação da posse de bola pode ser explicado pelas tácticas e estilos de jogo adoptado.

Tabela 2. Estudos que analisam o rendimento das equipas em detrimento da qualidade de oposição

Estudo	Competição	Grupos Formados	Variáveis analisadas	Principais resultados
Lago (2007)	Liga Espanhola, Campeonato do Mundo e Liga dos Campeões	Com base no formato das competições	Remates à baliza (a favor e contra)	Equipas que estão a ganhar e a perder não apresentam diferenças no rendimento nas fases finais de torneios curtos (Liga dos Campeões e Campeonato do Mundo). Existem diferenças no tempo de posse de bola entre as equipas, devido, possivelmente, ao estilo de jogo adoptado pelas equipas.
Lago & Martín (2007)	Liga Espanhola	Com base na 1ª equipa do ranking da tabela	Variação no tempo de posse de bola	O rendimento da equipa em análise foi superior quando o nível do adversário era menor.
Lago, Martín & Seriu-Io (2007)	Liga Espanhola	Com base em diferentes competições	Indicadores de rendimento (remates a favor e contra), tempo de posse de bola	Não foi estabelecida qualquer relação entre a qualidade de oposição e o sucesso das acções.
Taylor, et al., (2008)	Liga Inglesa	Dois grupos	Indicadores da performance (dribles, intercepções, cantos).	Cada unidade de distância entre a classificação final das equipas aumentou/diminuiu o tempo de posse de bola em 0,2%. Não foi verificada relação entre a Qualidade de oposição e o tempo de posse de bola por zonas do campo.
Lago (2009)	Liga Espanhola	Variável contínua	Estratégias de posse de bola.	

No estudo de Lago, Martín e Seiru-lo (2007) as equipas foram distribuídas em quatro grupos segundo a sua classificação final na Liga Espanhola: o grupo da Liga dos Campeões (2º - 4º lugar), o grupo da UEFA (5º - 9º lugar), o grupo Intermédio (10º - 17º) e o grupo de despromoção (18º - 20º). Os autores constataram que o rendimento do F.C. Barcelona nos jogos da Liga Espanhola (2004-2005) foi melhor quando a equipa jogava contra os adversários mais fracos.

Taylor e colaboradores (2008) dividiram as equipas em duas categorias, “fortes” e “fracas” em função da classificação final no campeonato (posição 1º-12º e 13º-24º). Os autores encontraram diferenças significativas no número e tipos de comportamentos técnicos em função de diferentes factores situacionais como local da prova e resultado corrente; porém, a qualidade do adversário quando foi considerada de forma independente, não apresentou qualquer efeito sobre a eficácia dos indicadores técnicos em análise.

Lago (2009) optou por considerar as diferenças obtidas pelas equipas na classificação final, observando as equipas continuamente em vez de as dividir em grupos em função da qualidade (“fortes e “fracas”). O autor concluiu que a cada unidade de distância em referência a classificação final induziu um aumento ou diminuição da posse de bola em 0,2%. A análise da posse de bola de acordo com as zonas do campo (zona defensiva, intermédia e ofensiva) revelou-se independente da qualidade de oposição.

Os estudos apresentados sugerem que o rendimento desportivo é influenciado pela qualidade do adversário e pelo nível competitivo em geral das equipas. Para poder incluir a variável da qualidade do adversário nas análises, seria necessário encontrar um consenso quanto à metodologia utilizada na classificação das equipas consoante a sua qualidade.

Taylor et al. (2008) sugerem uma maior especificação quanto a divisão da qualidade de oposição em – “fortes”, “médios” ou adversários “fracos”, ou ainda, utilizar a classificação corrente das equipas na competição, em detrimento da classificação final (Lago, 2009).

2.1.3. Local do jogo

O local da partida tem sido um dos objectivos de estudos amplamente abordado no âmbito desportivo (Pollard, 1986; Nevill, Newell & Gale, 1996; Sasaki, Nevill & Reilly, 1999; Lago, 2009; Pollard & Gómez, 2009; Poulter, 2009; Tenga et al., 2010c).

Pollard (1986, p.239) define a vantagem de jogar em casa como o “número de pontos ganhos em casa expressados pela percentagem do total de todos os pontos ganhos”.

Existem evidências empíricas que sugerem que a localização do jogo, o resultado momentâneo do mesmo, assim como a

qualidade do adversário, são as variáveis que exercem maior influencia na performance das equipas (Taylor et al., 2008).

Em uma amostra de 2630 jogos da Liga Inglesa de Futebol Pollard (1986), verificou que 67,9% do total dos encontros foram vencidos por equipas que jogavam em casa. Na sequência deste estudo Pollard & Pollard (2005) observaram na mesma liga entre 1999 e 2003, registaram-se 61,1% das vitórias em casa. Resultados semelhantes encontrados por Nevill et al. (1996) em jogos das competições inglesas *Premier League* e *First Division* na época 1992/1993, onde verificou-se que aproximadamente 65% dos jogos foram vencidos por equipas que jogavam em casa.

Thomas, Reeves & Daves (2004) através da análise de várias épocas da *Premier League* (1992 – 2003) e *First Division* (1985 – 1991) buscaram identificar a vantagem de se jogar em casa. Os autores observaram que em 4436 jogos da *Premier League*, 60, 7% dos encontros eram ganhos pela equipa que jogava em casa e em 3408 jogos da *First Division* a percentagem alcançada foi de 62,1%.

Recentemente Pollard & Gómez (2009) apresentaram um estudo relativo a vantagem de jogar em casa em diferentes ligas de Futebol profissional da Europa (França, Itália, Espanha e Portugal), desde o início de cada uma dessas ligas, há mais ou menos 70 anos atrás. Os resultados evidenciaram que nos primeiros anos o factor casa foi responsável por mais de 70% dos pontos ganhos pelas equipas em casa e fora. Porém desde a década de 90, o factor casa

vem sofrendo um grande declínio em todos os países, atingindo seus níveis mais baixos nas últimas quatro temporadas com valores iguais ou abaixo dos 60% dos pontos ganhos em casa.

A posse de bola é um dos indicadores mais utilizados na análise do rendimento das equipas (McGarry & Franks, 2003; Lago & Martín 2007; Lago, 2009).

Neste domínio Hook & Hughes (2001), analisaram jogos do Campeonato do Mundo de 1998 e da Eurocopa 2000, onde afirmam que a posse de bola é um factor característico das equipas de sucesso. Lago & Martín (2007) verificaram que em situação de empate, as equipas da casa detêm mais a posse de bola tendo um ligeiro aumento percentual a cada minuto em situação de empate. Comparando os jogos em casa e fora, os autores observaram um aumento de 6% da posse de bola quando comparados com os jogos fora.

Porém, em outro estudo Lago (2009) constata que o local do jogo por si não provoca um aumento ou diminuição da posse de bola e refere que o efeito interactivo entre local do jogo, resultado corrente e qualidade do adversário interferem no rendimento da equipa em análise. A exemplo: jogar fora contra equipas fortes provoca uma diminuição da posse de bola se comparado com os jogos em casa, da mesma forma que, jogar fora contra equipas fracas revela um aumento na posse de bola.

Os indicadores técnico – táticos são outros aspectos abordados por parte dos investigadores para tentar perceber a influência do factor casa no rendimento das equipas. Sasaki et al. (1999) em um estudo de caso com uma equipa da Liga Inglesa concluíram que jogar em casa provoca um aumento no total de remates, remates à baliza, remates interceptados e maior sucesso nos cruzamentos para área.

Poulter (2009) analisou 808 jogos da Liga dos Campeões da Europa durante as épocas 2001-2007. O autor verificou que, em 67,7% dos jogos, a equipa que jogava em casa venceu a partida, realizou mais remates à baliza, remates fora da baliza, realizou mais pontapés de canto e obteve mais posse de bola que o adversário. Também observou que as equipas que jogavam em casa receberam menos cartões amarelos e vermelhos e cometeram menos faltas.

Taylor e colaboradores (2008) verificaram a influência dos factores contextuais nos indicadores técnicos da performance em uma equipa de Futebol profissional em duas épocas. Observaram que quando o factor casa foi analisado individualmente, a equipa observada efectuou mais centros a área e mais remates, porém, diminuiu o número de intercepções. Entretanto, quando analisado o efeito interactivo das variáveis contextuais, resultados totalmente diferentes puderam ser observados.

Com o objectivo de verificar os efeitos das variáveis contextuais na distância percorrida pelos jogadores em diferentes

velocidades no Futebol, Lago, Casais, Dominguez & Sampaio (2010) analisaram 27 jogos de uma equipa de Futebol da Primeira Liga Espanhola na época 2005-2006. Quando o factor casa foi observado de maneira independente, foi evidenciado que as equipas que jogam em casa percorrem uma distância maior que as equipas visitantes em baixa intensidade (< 14.1 km/h), mas nenhuma diferença foi encontrada quando observadas, média, sub-máxima ou máxima intensidade. Apesar de que novamente, quando comparados interactivamente os factores contextuais, diferentes resultados foram encontrados.

Está comprovado que o local de realização da partida tem relevante influência tanto no resultado final quanto nos aspectos tácticos – técnico-tácticos do jogo de Futebol. Porém, há ainda uma lacuna no que diz respeito ao estudos do factor casa concomitantemente aos outros factores contextuais (marcador corrente e nível de qualidade do adversário), uma vez que, alguns estudos já demonstram haver diferenças significativas quando aspectos técnico-tácticos são analisados em função do factor casa de forma independente ou interactiva.

2.1.4. Efeito interactivo das variáveis contextuais

Através da pesquisa realizada os estudos referenciados nos tópicos anteriores não nos deixam dúvida sobre a importância e influência das variáveis contextuais na análise da performance nos

JDC. No entanto, a maioria destes estudos não analisam o efeito interactivo das variáveis contextuais (O'Donoghue & Tenga, 2001; Jones et al., 2004; Bloomfield et al., 2005a,b), descartando a natureza complexa e dinâmica da performance no Futebol (Gréhaigne et al., 1997; McGarry, Anderson, Wallace, Hughes & Franks, 2002).

Desta forma podemos argumentar que o efeito das variáveis contextuais pode se manifestar de maneira isolada, bem como, de forma interactiva com os demais factores do rendimento desportivo.

São escassos os estudos publicados que abordam a interacção das variáveis contextuais com o rendimento desportivo. Taylor e colaboradores (2008) realizaram um estudo no qual analisaram o efeito interactivo da qualidade do adversário, resultado corrente e local da partida sobre o rendimento nas acções técnicas dos jogadores de Futebol.

Foram registadas as ocorrências das acções técnicas durante os jogos e o respectivo rendimento (sucesso vs insucesso), e posteriormente, analisadas a frequência das acções e o rendimento das acções do jogo em função da interacção do local da partida, do marcador corrente e da qualidade do adversário.

Relativamente à frequência de ocorrência das acções técnicas durante o jogo quando relacionadas com o marcador corrente e a qualidade do adversário, apenas os “cortes aéreos” e

os “passes” é que apresentaram variações, pois, diminuíram quando a equipa esteve a ganhar contra adversários “fortes”. Entretanto, a interacção do marcador corrente com o local da partida influenciou no número de perdas da bola e nas divididas de bola.

No sentido de observar o rendimento dos aspectos técnicos em função da interacção do marcador corrente e a qualidade do adversário, verificou-se que o número de passes com sucesso aumentou quando a equipa esteve a ganhar contra adversários “fortes”. Todas as outras acções técnicas observadas, não se mostraram influenciadas pela interacção das três variáveis contextuais nesse estudo. Quando analisada de forma independente, a qualidade do adversário mostrou não ter influência sobre as acções técnicas, porém, mostrou interferir quando relacionada com o marcador corrente. Taylor e colaboradores (2008) concluem que o local de realização da partida e o marcador corrente, de forma isolada ou interactiva, exercem influência relevante sobre os aspectos técnicos do Futebol.

Tenga et al. (2010b), estudaram o efeito da interacção com a equipa adversária em relação as tácticas ofensivas (contra-ataques e ataques organizados) com as oportunidades de golo e remates dentro da grande área. Os resultados obtidos foram que os contra-ataques foram mais eficazes, no sentido que produziram mais oportunidades de golo através dos remates em situações que a defesa adversária estava desequilibrada (28%), contra (6,5%) uma

defesa equilibrada. Os autores ressaltam a importância de analisar as interações com a equipa adversária para avaliar qual a melhor forma de se utilizar diferentes tácticas ofensivas, direccionando os treinos de maneira mais adequada visando melhorar a eficácia da equipa em competição.

CAPÍTULO II – METODOLOGIA

1. Introdução

O presente estudo se enquadra na categoria dos estudos de caso, sendo realizado com uma equipa da 1ª Liga Portuguesa de Futebol Profissional – Liga Sagres 2009/2010, com o objectivo de identificar as acções que permitiram à equipa recuperar a posse de bola em diferentes contextos do jogo.

A metodologia apresentada neste capítulo inclui a caracterização da amostra, o registo das imagens, os instrumentos utilizados na recolha de dados, a definição das categorias e indicadores de observação, processo de validação e fidelidade do sistema de observação e o tratamento estatístico dos dados. Na figura 1 são descritas as fases da elaboração do estudo.

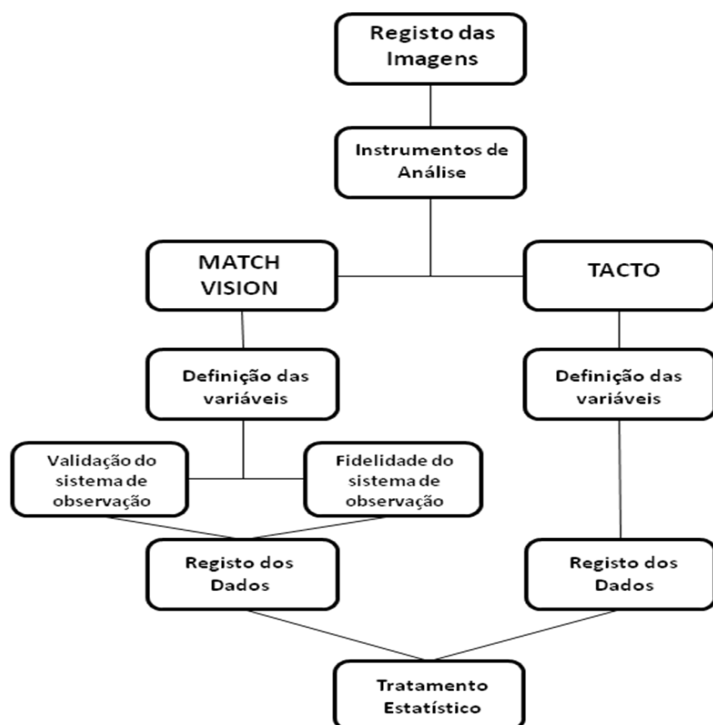


Figura 1. Fases da elaboração do estudo.

2. Caracterização da amostra

A amostra foi constituída pelos processos defensivos em que a equipa conseguiu recuperar a posse de bola, observados em 10 jogos (9 jogos – do Campeonato da Liga Profissional de Futebol - Liga Sagres e 1 jogo da Taça de Portugal) durante a época de 2009/2010. Os jogos foram gravados no período de Novembro 2009 a Maio de 2010 sempre que a equipa jogava no seu estádio.

Tabela 3. Descrição dos jogos observados e o respectivo resultado obtido pela equipa analisada

JOGO	CAMPEONATO	RESULTADO
Jogo 1	Liga Sagres	Empate
Jogo 2	Liga Sagres	Derrota
Jogo 3	Liga Sagres	Empate
Jogo 4	Liga Sagres	Derrota
Jogo 5	Taça de Portugal	Empate
Jogo 6	Liga Sagres	Derrota
Jogo 7	Liga Sagres	Derrota
Jogo 8	Liga Sagres	Derrota
Jogo 9	Liga Sagres	Empate
Jogo 10	Liga Sagres	Vitória

2.1. Registo das imagens

A observação e registo das imagens foram feitos in loco, quando a equipa analisada realizava os seus jogos como anfitriã. A recolha das imagens foi autorizada pelo clube e pela Federação Portuguesa de Futebol.

As câmaras foram posicionadas sempre no mesmo local, nos camarotes 44 e 45 do sector nascente do estádio, a figura 2 apresenta esquematicamente o local onde foram colocadas as câmaras.

As câmaras não efectuavam qualquer tipo de movimento durante toda a gravação, realizada com a imagem aberta (sem a utilização de zoom).

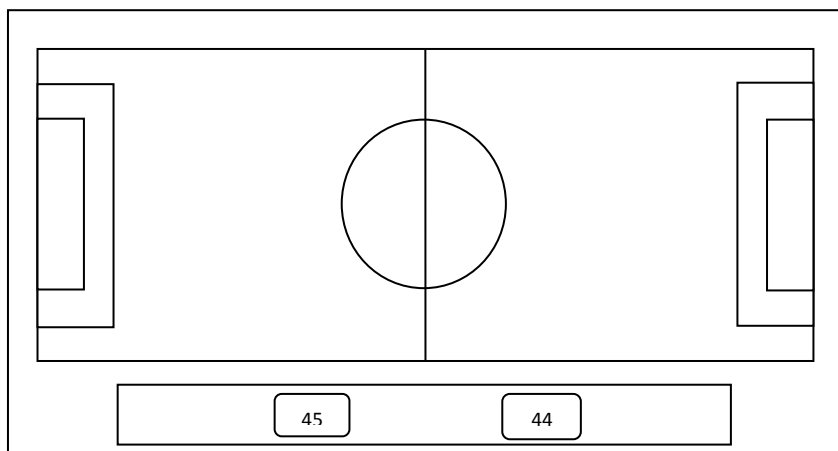


Figura 2. Esquema do estádio e a localização dos camarotes 44 e 45.

Cada câmara fez a captação de metade do campo de jogo e aproximadamente mais um metro da outra metade do campo de jogo, permitindo filmar a área desde a linha de meta até um metro a frente da linha que divide o campo. Essa captação de um metro além da linha do meio-campo foi o ponto em comum de gravação entre as duas câmaras, necessário para a posterior sincronização das imagens recolhidas no software de análise.

Para as filmagens foram utilizadas duas câmaras “Panasonic”, modelo NV-GS21, 4 Mini DV Premium (2 para cada câmara), com tempo de gravação de 60 minutos, na versão SP (Standard Play) de alta definição e um tripé para cada câmara. Após o registo, os jogos foram transferidos para o computador e editados através do programa Ulead Video Studio 11, com o objectivo de

seleccionar apenas as jogadas do sector defensivo, em que a equipa conseguiu recuperar a posse de bola.

2.2. Sistema de observação

Para analisar as acções de recuperação da posse de bola foi desenvolvido um sistema de observação, classificado como o sistema de categorias, em que para cada categoria foi seleccionado um conjunto de indicadores (acções), cujas ocorrências foram registadas.

As acções que levaram a equipa recuperar a posse de bola foram registadas com recurso ao software Match Vision Studio (Perea, Alday & Castellano, 2006). Trata-se de uma ferramenta que permite o registo dos comportamentos dos jogadores em campo em função de um conjunto de critérios e categorias previamente definidos.

2.3. Definição das categorias e indicadores

A definição das categorias e indicadores foi realizada com o objectivo de explicar os propósitos da observação. A selecção das variáveis baseou-se nas sugestões dos estudos realizados na área de análise do jogo. Apesar da maioria desses estudos focalizar atenção no processo ofensivo, procuramos identificar as categorias e os indicadores que dizem respeito ao processo defensivo (Hughes,

1994; Castelo, 1996; Garganta, 1997; Mombaerts, 2000; Miranda, 2005 e Silva, 2007). Na tabela 4 está apresentada a classificação das categorias e indicadores utilizados no sistema de observação.

Tabela 4. Categorias e indicadores utilizados no estudo

Zonas de Recuperação PB	ZDE	ZDC	ZDD
	ZMDE	ZMDC	ZMDD
Forma de Recuperação PB	Intercepção (I)		
	Desarme (D)		
	Situações Estáticas (SE)		
Relação Numérica	Vantagem		
Defesa/Ataque	Igualdade		
	Desvantagem		
Número de Atacante	1	2	3 4 5 6 7 8 +8
Número de Defesas	1	2	3 4 5 6 7 8 +8
Direção do Primeiro Passe	Passe para Frente		
	Passe para o Lado		
	Passe Para trás		
Alcance do Primeiro Passe	Curto/ Médio		
	Longo		
Zona do Primeiro Passe	ZDE	ZDC	ZDD ZMDE ZMDC ZMDD
	ZMOE	ZMOC	ZMOD ZOE ZOC ZOD

2.3.1. Zona de recuperação da posse de bola (ZREC)

Para caracterização desta variável, adoptamos a perspectiva de Garganta (1997), segundo a qual a divisão das zonas do campo não se caracteriza por marcações físicas no terreno do jogo, mas constitui um referencial importante para orientação dos jogadores, definição do estatuto e da diferenciação de funções.

A figura 3 representa o campograma (adaptado de Garganta, 1997) que identifica as zonas em que foi dividido o espaço de jogo.

O campograma inclui quatro sectores transversais (defensivo, médio defensivo, médio ofensivo e ofensivo) e três corredores longitudinais (lateral direito e esquerdo e corredor central), resultando um total de doze zonas.

As doze zonas foram denominadas por: ZDE – zona defensiva esquerda; ZDC – zona defensiva central; ZDD – zona defensiva direita; ZMDE – zona média defensiva esquerda; ZMDC – zona média defensiva central; ZMDD – zona média defensiva direita; ZMOE – zona média ofensiva esquerda; ZMOC – zona média ofensiva central; ZMOD – zona média ofensiva direita; ZOE – zona ofensiva esquerda; ZOC – zona ofensiva central e ZOE – zona ofensiva esquerda.

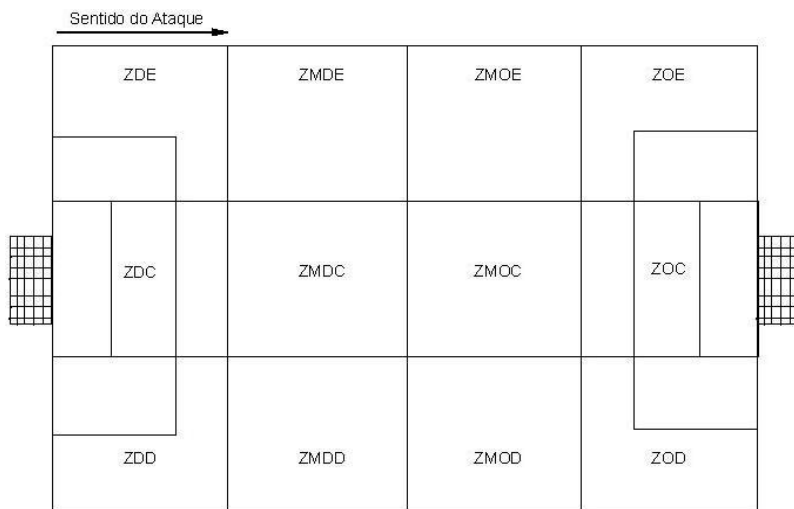


Figura 3. Campograma correspondente à divisão topográfica do terreno de jogo em 12 zonas (Adaptado de Garganta, 1997).

As acções de recuperação da posse de bola foram analisadas somente no sector defensivo da equipa, ou seja, nas seis zonas do campo, referentes ao sector defensivo. Este critério foi estabelecido pela forma como foram registadas as imagens.

2.3.2. Formas de recuperação da posse de bola (FRPB)

Esta categoria permitiu analisar a forma como a posse de bola foi recuperada em todas as acções defensivas analisadas. A categoria incluiu três indicadores de observação:

Intercepção (I) - sempre que um jogador conquista a posse de bola, interpondo-se a um passe, remate do adversário (Garganta,

1997) ou pela recolha da bola enviada pelo adversário para uma zona vazia do campo.

Desarme (D) - sempre que um jogador recupera a posse de bola, intervindo sobre ela, a partir da luta directa com o atacante que detém a bola, respeitando as regras do jogo (Garganta, 1997; Castelo, 2003).

Situações estáticas (SE) - sempre que a equipa recupera a posse de bola na sequência das faltas do adversário, lançamentos da linha lateral, pontapés de baliza e situações de fora de jogo.

2.3.3. Relação numérica entre a defesa e o ataque (RNDA)

Esta categoria de observação identifica o tipo de relação numérica entre a defesa e o ataque no momento da recuperação da posse de bola. Foi considerado o número de jogadores que se encontrava no campo defensivo, onde a equipa recuperou a posse de bola, excepto o guarda-redes, relativamente ao número de jogadores atacantes da equipa adversária. A categoria incluiu os seguintes indicadores:

- 1. Superioridade Numérica (SN)** - verifica-se quando o número de defesas é superior ao número de atacantes em cada situação observada.

2. **Igualdade Numérica (IGN)** - verifica-se quando o número de defesas é igual ao número de atacantes em cada situação observada.
3. **Inferioridade Numérica (IFN)** - verifica-se quando o número de atacantes é superior ao número de defesas em cada situação observada.

2.3.4. Número de defesas

Esta categoria permitiu identificar o número de defesas próximo da zona da bola durante o processo defensivo em que ocorreu a recuperação da posse de bola. A categoria incluiu os seguintes indicadores:

1. Um defesa
2. Dois defesas
3. Três defesas
4. Quatro defesas
5. Cinco defesas
6. Seis defesas
7. Sete defesas
8. Oito defesas
9. Mais de oito defesas

2.3.5. Número de atacantes

Esta categoria permitiu identificar o número de atacantes presentes na zona da bola, no momento em que a equipa em análise recupera a posse de bola. Os atacantes que não tiveram qualquer tipo de participação na acção analisada não foram considerados. A categoria incluiu os seguintes indicadores:

1. Um atacante
2. Dois atacantes
3. Três atacantes
4. Quatro atacantes
5. Cinco atacantes
6. Seis atacantes
7. Sete atacantes
8. Oito atacantes
9. Mais de oito atacantes

2.3.6. Caracterização do 1º passe após a recuperação da posse de bola (CPP)

Esta categoria representa o primeiro passe da equipa em posse de bola, sendo contabilizado, apenas, se a bola foi

transmitida de forma eficaz para um elemento da mesma equipa (Garganta, 1997).

Para analisar esta categoria foram utilizados os seguintes indicadores:

Direcção do 1º passe (DP) - representa o sentido da bola durante a sua deslocação - passe para frente (PF), passe para trás (PA), passe lateral (PL).

Alcance do 1º passe (A1ºP) - representa a distância do primeiro passe. De acordo com Garganta (1997) consideramos: **passe curto/médio (CM)** - quando a bola através do passe é enviada para a mesma zona ou para uma das zonas contíguas do campo de jogo; **passe longo (PLg)** - quando a bola passada cruza e ultrapassa uma das zonas contíguas do campo de jogo e é jogada numa terceira zona.

Zona 1º passe (Z1ºP) - indica a zona de destino da bola na sequência do primeiro passe (Garganta, 1997).

2.4. Validação do sistema de observação

A validação do sistema de observação foi feita por peritagem. O sistema foi apresentado a dois treinadores experientes de Futebol (um com o curso de treinador do nível III da UEFA e o outro com o curso de nível IV) e ao docente, que lecciona

disciplina de Futebol no Ensino Superior e está a realizar o Doutoramento em Ciências do Desporto na área de análise do jogo.

Depois de receber os pareceres dos peritos, procedeu-se a reformulação do sistema de observação inicial, sendo este concluído só quando os peritos reconheceram que o instrumento estava adequado aos objectivos do estudo.

2.4.1. Fidelidade do sistema de observação

A fidelidade do sistema de observação foi definida como o grau de concordância entre duas observações simultâneas do mesmo acontecimento, usando o mesmo sistema de registo (Hill & Hill, 2002).

Como a recolha dos dados neste estudo foi feita apenas por um observador, foi testada a fidelidade intra-observador. Para este fim foram analisados as acções de recuperação da posse de bola em dois jogos da amostra e, passados quinze dias, os mesmos jogos foram novamente analisados. Depois deste procedimento foi comparado o número de acordos e desacordos entre as duas observações através da fórmula de Bellack (Van der Mars, 1989):

$$\text{Índice de Fidelidade} = (\text{acordos} / \text{acordos} + \text{desacordos}) \times 100$$

Desta forma, comparando as duas observações, os índices de fidelidade para todas as variáveis observadas foram sempre superiores a 90%, apontando para a elevada fidelidade da observação.

2.5. Caracterização das posições (dispositivo) e trajectórias de deslocamento dos Jogadores

Com o objectivo de caracterizar o dispositivo e as movimentações dos jogadores durante as acções de recuperação da posse de bola, especificamente, durante a acção de desarme, foi utilizado o software TACTO (Fernandes, Folgado, Duarte & Malta, in press). Trata-se de uma ferramenta que permite analisar as posições e consequente movimento dos jogadores em campo. Esse processo engloba três etapas:

1. Recolha das coordenadas virtuais;
2. Transformação das coordenadas virtuais em coordenadas reais;
3. Filtragem dos dados (digitalização, realizada em *Matlab*).

Inicialmente, procedeu-se a calibração do campo de jogo através da recolha das coordenadas virtuais nos eixos x e y. Foram utilizados sete pontos de referência no campo. A recolha das coordenadas virtuais exige que seja realizado um processo de

calibração, no qual são registadas as coordenadas rectangulares dos pontos de referência da superfície de jogo, correspondentes a pontos entre os quais são conhecidas as distâncias reais.

Em seguida verificou-se o momento da acção do desarme para identificar o início e o fim das jogadas a serem analisadas. Cada jogada foi dividida em cinco momentos iguais, sendo a acção do desarme o momento central observado; a partir deste momento foram contabilizados dois momentos antes da acção e dois momentos após a acção observada.

A digitalização dos atletas em campo foi feita com auxílio do software TACTO a 25 imagens por segundo, carregando o cursor onde os atletas se encontravam (ponto entre os apoios de cada jogador).

Posteriormente, procedeu-se ao cálculo das coordenadas reais produzidas, com recurso ao software *Matlab*. Foram utilizados sete pontos de calibração e aplicado o método *Direct Linear Transformation* (DLT). Através dos sete pontos de referências previamente estabelecidos (figura 4), foi possível transformar as coordenadas virtuais em coordenadas reais e, a partir destas, proceder ao tratamento dos dados com base nos propósitos da análise.

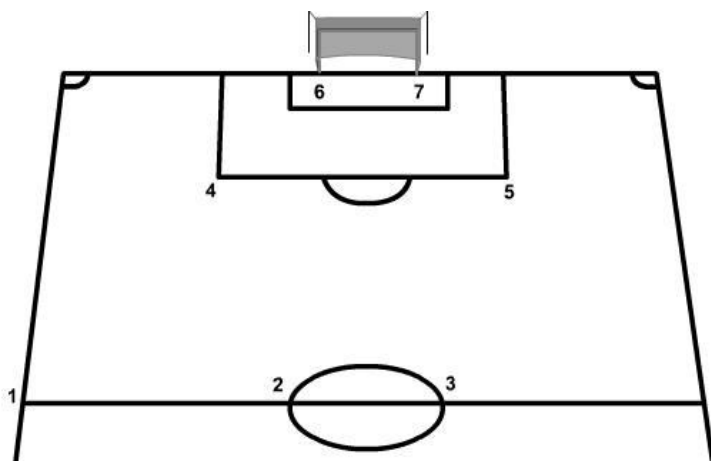


Figura 4. Pontos de referência utilizados para transformar coordenadas virtuais em reais.

2.5.1. Análise do movimento

A análise do movimento permitiu caracterizar as posições dos jogadores e as suas trajectórias de deslocamento durante a realização do desarme. Nesta análise a trajectória da bola foi incluída, mas em algumas acções não foi registada devido à impossibilidade do software de registar as coordenadas da bola durante a sua trajectória aérea.

O registo das coordenadas dos jogadores iniciava-se dois segundos antes do desarme e terminava dois segundos depois da acção observada; Este período de tempo foi dividido em cinco momentos.

Foram observadas duas variáveis:

1. Distância entre todos os jogadores observados e a bola;
2. Distância entre todos os jogadores observados e o centro da baliza adversária.

Optámos pela análise da acção do desarme devido à facilidade da identificação do início e do fim da jogada em que foi recuperada a posse de bola. As intercepções e as situações estáticas apresentam uma maior variabilidade quanto à duração da situação e aos comportamentos observados, o que dificultava o registo das coordenadas.

2.5.2. Distância entre os defesas, os atacantes e a bola

Esta variável identifica as distâncias dos defesas em relação à bola e dos atacantes em relação à bola durante os cinco momentos de registo.

2.5.3. Distância dos defesas, dos atacante e o centro da baliza

Esta variável identifica a distância média observada nos cinco momentos entre os defesas e o centro da baliza adversária e os atacantes e o centro da própria baliza.

2.5.4. Fidelidade do Sistema de Observação

A verificação da fidelidade do sistema de observação foi a mesma utilizada no estudo da análise das acções dos jogadores (ver página 55).

2.6. Variáveis Contextuais

2.6.1. Resultado corrente do jogo (RCJ)

O resultado corrente representa o resultado do jogo no momento da acção de recuperação da posse de bola a favor da equipa observada. Foram considerados três estados do marcador a favor da equipa analisada:

1. A ganhar;
2. A perder;
3. Estar empatado.

2.6.2. Qualidade do Adversário (QA)

Esta variável permite identificar o nível de qualidade do adversário que a equipa observada está a enfrentar. Com base no *ranking* da jornada anterior, as equipas foram classificadas como mais fortes e menos fortes.

Partindo da ideia de Sampaio (2000) para a categorização dos jogos em função da qualidade do adversário, aplicou-se o

método de classificação automática (Análise de *Clusters*), em função do *ranking* da jornada anterior.

Para a obtenção dessa classificação, utilizou-se o *ranking* das equipas na jornada imediatamente anterior à realização da partida a ser analisada. O cálculo para a obtenção dessa classificação foi através da Análise de *Clusters* - um procedimento multivariado para detectar grupos homogéneos nos dados. Este tipo de análise faz uma classificação automática para a definição da qualidade das equipas adversárias, de tal modo que o nível de qualidade das equipas de um grupo seja o mais semelhante possível entre si e diferenciado dos restantes (Reis, 2000).

Tabela 5. Análise de *Clusters* para definição da qualidade do adversário. Equipas com classificação 1 foram denominadas como fortes e com classificação 2 foram denominadas como fracas

<i>Equipa Adversária</i>	<i>Ranking Jornada Anterior</i>	<i>Classificação de Clusters</i>
Jogo 1	5	1
Jogo 2	10	2
Jogo 3	13	2
Jogo 4	16	2
Jogo 5	3	1
Jogo 6	1	1
Jogo 7	11	2
Jogo 8	3	1
Jogo 9	11	2
Jogo 10	8	1

2.6.3. Tempo de jogo decorrido (TJD)

Por tempo de jogo considera-se o tempo decorrido desde o início do encontro até o momento da execução de uma acção de recuperação da posse de bola. Esta variável foi dividida em seis intervalos temporais (Castelo, 1996; Garganta, 1997; Lago & Martín, 2007).

1. 0' – 15'
2. 15' – 30'
3. 30' – 45'
4. 45' – 60'
5. 60' – 75'
6. 75' – 90'

Sempre que ocorreram recuperações de bola nos descontos de tempo, tanto da primeira como da segunda parte do jogo, estas foram registadas como acções entre os 30' – 45' e 75' – 90', respectivamente.

De acordo com Martín & Lago (2005) a aceleração e desaceleração das acções dos jogadores e equipas são determinadas pelas necessidades da competição, adquirindo especial significado, principalmente no final do jogo e perante um determinado resultado corrente.

2.7. Procedimentos estatísticos

O tratamento estatístico foi realizado com auxílio do software SPSS 17.0.

Primeiro os dados foram analisados e descritos através da frequência das acções e da percentagem da frequência das acções em função das variáveis contextuais.

Para caracterizar a relação entre a direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola e as variáveis da performance e do contexto foi utilizado o método de regressão logística, que permitiu determinar que variáveis da performance e do contexto melhor explicariam a direcção do primeiro passe. Nesta análise a variável de direcção do primeiro passe foi considerada como variável resposta com valor dicotómico: 1 quando o 1º passe foi realizado para frente (passe ofensivo) e 0 quando o passe foi realizado para trás ou para o lado (passe menos ofensivo).

Os valores de *odds ratio* e os respectivos intervalos de confiança a 95% foram calculados com o intuito:

1) de averiguar se cada uma das variáveis da performance e do contexto, individualmente tinha associação com a variável resposta;

2) as variáveis explicativas (da performance e do contexto do jogo), cuja associação com a variável resposta ficou confirmada, foram incluídas no modelo de regressão ajustado.

Para verificar se a dispersão dos jogadores em relação ao centro da baliza e da bola está relacionada com a direcção do primeiro passe depois da recuperação da posse de bola .foi utilizado o teste estatístico de correlação bivariada de Spearman com níveis de significância de 0,01 e 0,05 (Maroco, 2010).

CAPÍTULO III – APRESENTAÇÃO E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

1. Análise e Discussão dos Resultados

1.1. Introdução

No presente estudo pretendemos analisar as situações de recuperação da posse de bola em diferentes contextos competitivos de uma equipa da Liga Profissional do Futebol Português.

Com intuito de analisar as acções defensivas que caracterizaram a recuperação da posse de bola, foram observadas e registadas 801 acções de recuperação da posse de bola em dez jogos analisados durante a época de 2009-2010.

A recolha dos dados foi efectuada através da observação sistémica indirecta. Esta observação foi realizada com recurso ao software de análise de imagem “Match Vision Studio”.

A estrutura da apresentação e discussão dos resultados neste capítulo foi ordenada de acordo com a sequência dos objectivos específicos que nortearam o presente estudo:

1. Comparar os padrões de recuperação da posse de bola em função:
2. Da qualidade do adversário (forte e fraco)
3. Do resultado corrente.
4. Da trajectória do primeiro passe (nível de ofensividade);

Os padrões de recuperação da posse de bola foram descritos em função de dois tipos de variáveis:

1. Indicadores da performance;
2. Dispersão dos jogadores pelo campo (coordenadas polares).

2.1. Análise descritiva das acções de recuperação da posse de bola

2.1.1. Taxa de recuperação da posse de bola em função do resultado corrente e qualidade do adversário

Das 801 acções registadas de recuperação de posse de bola a maioria aconteceu em situações de empate ou de desvantagem do marcador da equipa observada (tabela 6).

Para relacionar o número de acções em cada situação do resultado corrente, calculámos uma taxa de recuperação da posse de bola, que traduz o número de recuperações da posse de bola por minuto em situações de empate, vantagem e desvantagem no marcador.

A opção por calcular o número de recuperações de bola por minuto explica-se pela diferença do tempo de jogo que a equipa passou a ganhar, a perder e em situação de empate.

Tabela 6. Número de recuperações da posse de bola em função do resultado corrente

<i>A ganhar</i>		<i>Empate</i>		<i>A perder</i>	
<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>	<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>	<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>
109	83	528	479	263	239
<i>Taxa</i>		<i>0,761</i>		<i>0,909</i>	
				<i>0,907</i>	

Os valores apresentados na tabela 6, mostram que a equipa analisada esteve 109 minutos a ganhar e durante este período realizou 83 recuperações de bola, o que corresponde a 0,761RB/minuto, na condição de empate, a equipa apresentou uma taxa de 0,909RB/min e em situação de desvantagem no marcador - 0,907RB/min.

Os resultados mostram que em situações de desvantagem no marcador e de empate a equipa realizava aproximadamente uma recuperação da posse de bola por minuto, conforme pode ser visto na figura 5.

Estes resultados vêm a confirmar a importância de considerar a variável do resultado corrente que influencia o comportamento e as opções tácticas dos jogadores (Taylor et al., 2008). Verificámos que a equipa mais frequentemente recupera a posse de bola quando esta em situação de empate ou a perder. Estes resultados diferem dos resultados encontrados por Taylor et

al. (2008), que observaram a redução do número de intercepções e desarmes em situação de desvantagem no marcador quando a equipa estava a jogar em casa.

Lago (2009) ao analisar as zonas do campo em que a equipa passa mais tempo com a posse de bola, identificou a predominância da posse de bola no sector defensivo do campo, quando a equipa esteve a ganhar. Os resultados deste estudo demonstram que a taxa de recuperação da posse de bola é menor quando a equipa esteve à ganhar, isso permite pressupor que a equipa consegue manter mais tempo a posse de bola em situação de vantagem no marcador.

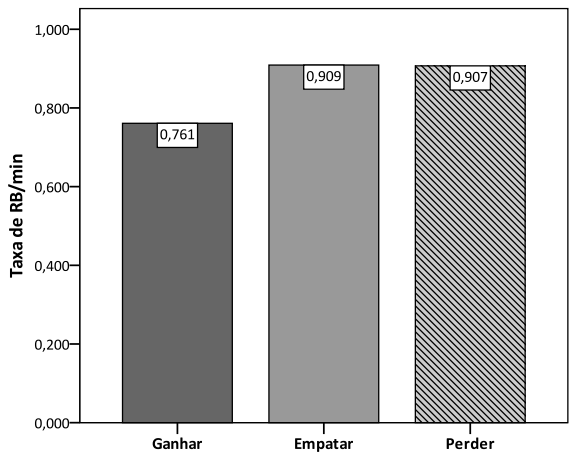


Figura 5. Taxas de recuperação da posse de bola por minuto em função do resultado corrente

Da mesma maneira foi calculada a taxa de recuperação da posse de bola em função da qualidade do adversário. Na tabela 7,

observamos que a taxa de recuperação de posse de bola contra adversários fortes foi de 0,871RB/min., contra adversários menos fortes a taxa de recuperações de posse de bola correspondeu a 0,909RB/min. Quer isto dizer que a qualidade do adversário pouco influenciou a taxa de recuperação de posse de bola. Estes resultados corroboram com os de Taylor et al., (2008), que não registaram a influência da qualidade do adversário sobre os indicadores técnicos, quando esta foi analisada de forma independente.

Tabela 7. Número de recuperações da posse de bola em função da qualidade do adversário

<i>Qualidade do Adversário</i>			
<i>Forte</i>		<i>Menos Forte</i>	
<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>	<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>
450	392	450	409
<i>Taxa</i>			
0,871		0,909	

As tabelas 8 e 9 apresentam o número de recuperações de posse de bola em função das duas variáveis contextuais (qualidade do adversário e resultado corrente).

Para adversários considerados forte, observamos que a equipa em situação de vantagem no marcador apresentou uma taxa de 0,761RB/min., no entanto, não houve acções registadas quando a equipa esteve a ganhar contra adversários menos fortes.

Tabela 8. Número de recuperações da posse de bola contra adversários fortes

<i>Adversário – Forte</i>					
<i>A ganhar</i>		<i>Empate</i>		<i>A perder</i>	
<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>	<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>	<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>
109	83	243	218	98	91
<i>Taxa</i>		<i>0,761</i>		<i>0,897</i>	
				<i>0,929</i>	

Como pode ser observado na tabela 9, maior número de recuperações da posse de bola foi observado em situações de empate para ambos os níveis de oposição. Contra adversários fortes a taxa de recuperações da posse de bola foi de 0,897RB/min. E contra adversários considerados menos fortes a taxa foi de 0,916RB/min. Quando a equipa esteve a perder, contra adversários fortes a taxa de recuperação de posse de bola foi de 0,929RB/min e a quando a equipa esteve a perder contra adversários menos fortes, apresentou uma taxa de recuperações correspondente a 0,897RB/min.

Tabela 9. Número de recuperações da posse de bola contra adversários menos fortes

<i>Adversário Menos Forte</i>					
<i>A ganhar</i>		<i>Empate</i>		<i>A perder</i>	
<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>	<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>	<i>Minutos</i>	<i>Nº RB</i>
-	-	285	261	165	148
<i>Taxa</i>	-	<i>0,916</i>		<i>0,897</i>	

A análise das recuperações da posse de bola em função do resultado corrente associada à qualidade do adversário, observámos que em situação de empate, a equipa em análise recuperou a bola mais vezes contra adversários menos fortes; quando esteve a perder a taxa de recuperação da posse de bola foi maior contra adversários fortes. Estes resultados mostram que o efeito interactivo das variáveis contextuais influencia o comportamento dos jogadores no decorrer da partida (Lago & Martín, 2007; Taylor et al., 2008).

A figura 6 apresenta as taxas de recuperação da posse de bola em função das duas variáveis do contexto – qualidade do adversário e resultado corrente.

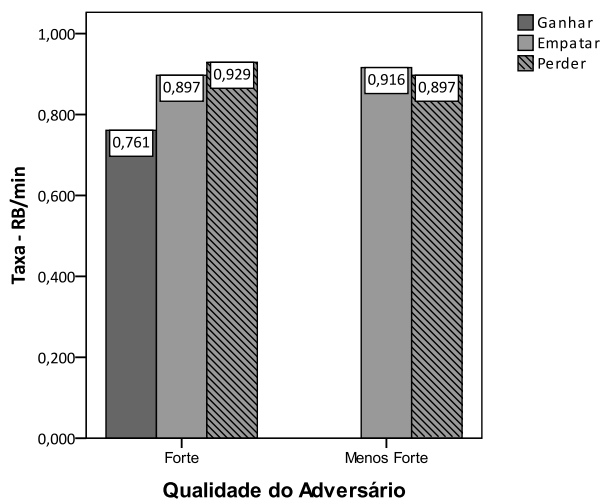


Figura 6. Taxas de recuperação da posse de bola em função das variáveis do contexto (resultados corrente e qualidade do adversário).

Apesar de não termos analisado o valor percentual da posse de bola, acreditamos que seria interessante relacionar a taxa de recuperação da posse de bola com este indicador no sentido de verificar se a menor a taxa de recuperação da posse de bola leva aos maiores índices da sua manutenção.

Fazendo uma síntese dos resultados apresentados, podemos dizer que em situação de empate a equipa conseguiu manter a posse de bola durante mais tempo contra adversários fortes, e quando esteve a perder apresentou maior tempo de manutenção da posse de bola contra adversários menos fortes.

2.1.2. Análise descritiva dos indicadores da performance em função da qualidade do adversário

A análise das zonas do terreno de jogo onde ocorreram as acções de recuperação da posse de bola demonstrou que na zona defensiva central (ZDC) foi registada a maior frequência das acções – 29,3%, seguidos da zona média defensiva direita – ZMDD (20,3%) e 18,8% na zona média defensiva esquerda - ZMDE, como pode ser observado na figura 7.

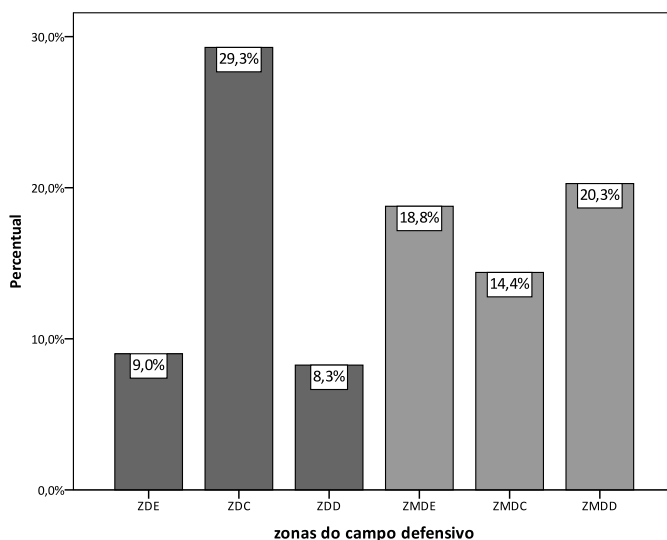


Figura 7. Valor percentual da recuperação da posse de bola referente a cada zona do campo defensivo.

Estes resultados assemelham-se aos de Castelo (1996), Grant et al. (1999a), Gréhaigue et al. (2002) e Costa (2005), que também verificaram a maior incidência das recuperações da posse de bola

na zona defensiva central, uma constatação relevante visto que se trata da zona propícia para criação das situações de finalização. Podemos traçar um paralelo com os resultados de Mombaerts (2000) e Carling et al. (2005), que afirmaram que em 16% e 11% dos golos marcados pelas equipas, tiveram início na zona defensiva.

A observação das zonas do sector médio defensivo demonstra que o percentual das recuperações da posse de bola foi maior nos corredores laterais zona média defensiva direita (ZMDD) – 20,3% e 18,8% na zona defensiva média esquerda (ZMDE). Estes resultados confirmam a sugestão de Griffiths (1999) que as equipas de sucesso utilizam com maior frequência os corredores laterais nas acções ofensivas, pois assim atacam de forma mais segura, permitem mais rupturas no processo defensivo e procuram situações de finalização apenas nas zonas próximas da baliza adversária (zona defensiva central).

Silva (2007) afirma que a medida que as recuperações da posse de bola eram feitas próximas da baliza do adversário adversária, estas eram feitas com maior incidência nos corredores laterais do terreno de jogo.

A tabela 10 apresenta as frequências das recuperações da posse de bola em determinadas zonas do campo defensivo, em função da qualidade do adversário.

Tabela 10. Frequência de recuperações da posse de bola em diferentes zonas do campo defensivo associada à qualidade do adversário

Qualidade do Adversário	Zonas do Campo Defensivo					
	ZDE	ZDC	ZDD	ZMDE	ZMDC	ZMDD
Forte	33	113	31	74	62	79
Menos Forte	39	121	35	76	53	83

Legenda: **ZDE**: zona defensiva esquerda; **ZDC**: zona defensiva central; **ZDD**: zona defensiva direita; **ZMDE**: zona média defensiva esquerda; **ZMDC**: zona média defensiva central; **ZMDD**: zona média defensiva direita.

É possível observar que não há grandes diferenças entre as zonas onde se recupera a posse de bola em função da qualidade do adversário, corroborando com os resultados de Silva (2007), que identificou que equipas de diferentes níveis não apresentavam diferenças na zona de recuperação da posse de bola.

No entanto, se dividirmos as zonas do campo defensivo em sectores e corredores, conforme está indicado na tabela 11, verificamos que o número de recuperações da posse de bola nos jogos contra os adversários menos fortes é superior no sector defensivo (195) em relação aos adversários de qualidade superior (117). Estes resultados estão em concordância com os de Castelo (1996) e Grant et al. (1999a,b), que observaram que a maioria dos golos marcados em situações dinâmicas (*open play*) surgiu na sequência de recuperações da bola no sector defensivo. Em relação

aos corredores – esquerdo, central e direito – foi verificada uma distribuição homogénea no número de observações.

Tabela 11. Frequência de recuperações da posse de bola dividida em diferentes sectores e corredores em função da qualidade do adversário

Qualidade do Adversário	Sectores		Corredores		
	<i>Defensivo</i>	<i>Médio Defensivo</i>	<i>Esquerdo</i>	<i>Central</i>	<i>Direito</i>
Forte	117	215	107	175	110
Menos Forte	195	212	115	174	118

Na tabela 12 está apresentada a frequência das recuperações da posse de bola em função do tempo de jogo. A zona defensiva central já foi referenciada neste estudo como a zona de maior incidência das recuperações de bola. É interessante verificar o aumento do número de recuperações da posse de bola nesta zona do campo no último período de jogo. Este aumento pode ter sido influenciado por diversos factores, um dos quais poderá ser o resultado corrente nos minutos finais da partida (Jones et al., 2004; Lago, 2009).

Tabela 12. Frequência de recuperações de posse de bola em função do tempo de jogo decorrido

Zonas do Campo Defensivo	Tempo de Jogo decorrido					
	0-15'	15-30'	30-45'	45-60'	60-75'	75-90'
ZDE	14	16	7	7	14	14
ZDC	38	34	40	40	32	50
ZDD	15	5	10	16	9	11
ZMDE	25	18	27	24	23	33
ZMDC	14	18	20	18	19	26
ZMDD	34	30	30	28	20	20
Total	140	121	134	133	117	154

Legenda: **ZDE**: zona defensiva esquerda; **ZDC**: zona defensiva central; **ZDD**: zona defensiva direita; **ZMDE**: zona média defensiva esquerda; **ZMDC**: zona média defensiva central; **ZMDD**: zona média defensiva direita.

Observamos na tabela 13 as frequências e percentagens das formas da recuperação da posse de bola.

Tabela 13. Frequências e percentagens das formas de recuperação de posse de bola

<i>Forma de recuperação da posse de bola</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentagem</i>
Intercepção	398	49,7
Desarme	105	13,1
Situação Estática	297	37,7

Verificamos que as acções de intercepção foram as que tiveram maior frequência (49,7%), seguidas de situações não dinâmicas (37,7%) e de desarme (13,1%). A soma das percentagens obtidas pela intercepção e pelo desarme, representa 62,8% do total das recuperações da posse de bola.

A predominância das acções colectivas em detrimento das individuais durante o processo ofensivo das equipas adversárias pode explicar a elevada frequência das recuperações de bola através das intercepções. De acordo com Gréhaigne et al. (2002) é a acção que mais contribui para o rápido reinício do ataque após a conquista da posse de bola. Por outro lado, a predominância das intercepções pode ser justificada pela marcação compacta dos espaços e dos adversários no sector defensivo, o que permite aos defesas antecipar com frequência a acção do passe pelo opositor.

Assim, Garganta (1997) defende que as equipas devem procurar recuperar a posse de bola de forma dinâmica no sentido de garantir a continuidade do jogo, para desse modo criar desequilíbrios e surpreender o adversário na sua organização defensiva. Esta fluidez se consegue pela recuperação da posse de bola sem interrupções do jogo, como são os casos de desarmes e das intercepções.

Numa segunda análise, procuramos associar as formas de recuperação da posse de bola à qualidade do adversário (tabela 14).

Tabela 14. Frequência de acções das diferentes formas de recuperação da posse de bola em função da qualidade do adversário

Intercepção		Desarme		Situações Estáticas	
<i>Forte</i>	<i>Menos Forte</i>	<i>Forte</i>	<i>Menos Forte</i>	<i>Forte</i>	<i>Menos Forte</i>
195	203	63	42	134	163

Como pode ser observado na tabela 14, contra os adversários menos fortes as equipas realizaram maior número de intercepções (203) e recuperações em situações estáticas (163), menor número de desarmes (42); o que significa que as equipas mais fortes asseguram o melhor controlo da bola e efectuem menos erros (Bloomfield et al., 2005a; Taylor et al., 2008; Lago, 2009).

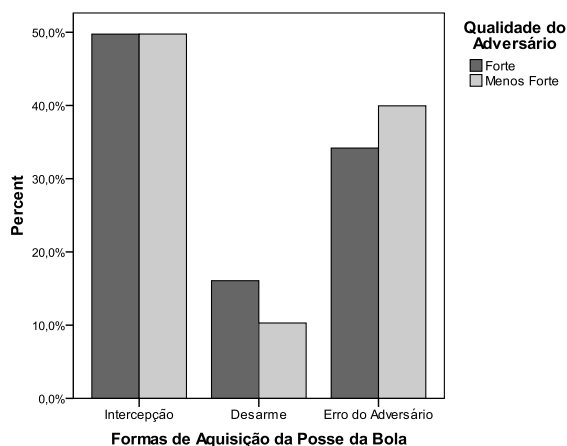


Figura 8. Percentagem das diversas formas de recuperação da posse de bola.

Verifica-se na tabela 15 uma elevada supremacia das acções de recuperação da posse de bola em superioridade numérica (88,5%), seguido de - 9,2% em igualdade numérica e de inferioridade numérica - 0,1% das acções observadas. Estes resultados estão em sintonia com os de Gréhaigne et al., (2002), que constataram que as recuperações de bola foram realizadas substancialmente com a defesa em bloco, em 90,5% das situações em superioridade numérica, contra 8,8% do sucesso defensivo registado em igualdade numérica.

Tabela 15. Frequência e percentagem da relação numérica entre defesa/ataque nas situações de recuperação da posse de bola

<i>Rel. Defesa/Ataque</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentagem</i>
Vantagem	709	88,5
Igualdade	74	9,2
Desvantagem	1	0,1

As tabelas 16 e 17 apresentam os resultados da direcção e alcance do primeiro passe após a recuperação de posse de bola. Verificámos que o primeiro passe é preferencialmente curto/médio (74,4%) e para frente (69,0%). Estes resultados estão de acordo com os resultados apresentados por Silva, (2007), que verificou que - 40% das acções que resultaram em golo tiveram início com passe curto/médio para frente.

A direcção e alcance do primeiro passe mostra que a equipa em análise prefere sair a jogar de forma segura e de preferência nas

zonas próximas onde a bola foi recuperada. Ficou constatado que em termos do resultado final a equipa não foi bem sucedida nas suas opções estratégico-tático durante o processo ofensivo, nomeadamente nas situações de bola parada (Corbellini, 2010).

Tabela 16. Frequência e percentagem em relação a direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola

<i>Direcção 1ªP</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentagem</i>
Para Frente	553	69,0
Para Atrás	113	14,1
Para o lado	126	15,4

Todavia, é necessário realçar a pouca utilização dos passes longos (*direct play*), que representam uma dos recursos para atacar de forma rápida com passe em profundidade, na tentativa de surpreender o adversário. Hughes & Franks (2005) também sublinharam a importância de realizar passes longos com objectivo de criar mais situações de finalização.

Tabela 17. Frequência e percentagem do alcance do primeiro passe após a recuperação da posse de bola.

<i>Alcance 1ªP</i>	<i>Frequência</i>	<i>Percentagem</i>
Curto/Médio	596	74,4
Longo	185	23,1

A análise da variável da zona do primeiro passe após a recuperação da posse de bola demonstrou que em 20,2% das acções o primeiro passe foi feito no corredor lateral direito da zona média defensiva, seguido do corredor lateral esquerdo da zona média defensiva (16,7%), e em 14,2% das situações o primeiro passe foi feito na zona média defensiva central (Figura 9).

A análise descritiva dos dados relativos ao primeiro passe permitiu obter resultados interessantes. A recuperação da posse de bola é feita em sua maioria na ZDC (29,3%), a equipa procura rapidamente ocupar os corredores laterais (ZMDD) e (ZMDE) através de passes curtos/médios para frente, com objectivo de avançar no terreno de jogo com mais espaço para atacar, o mesmo sucedeu-se nas zonas médias ofensivas, onde os corredores laterais tiveram maior percentual (direito – 11,7% e esquerdo 10,1%).

Mombaerts (2000), encontrou resultados similares a este estudo. A equipa analisada no estudo mencionado recuperava a posse de bola na zona defensiva central em 41% das situações analisadas, realizava um primeiro passe para a zona média defensiva esquerda em 27% das situações, assegurava o prosseguimento da jogada pela zona média ofensiva esquerda em 32% das situações, utilizava as zonas ofensivas centrais para finalização da jogada apenas quando estava próxima da baliza adversária.

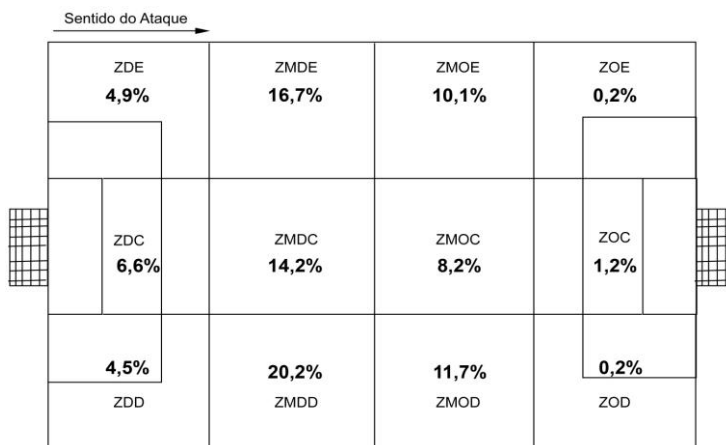


Figura 9. A direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola (percentagem do total dos passes realizados em função da zona do campo).

2.2. Análise dos indicadores da performance em situações de recuperação de posse de bola em função das variáveis do contexto competitivo

Todos os indicadores que caracterizavam a performance das equipas nas situações de recuperação da posse de bola foram analisados em função da direcção do primeiro passe.

A variável de direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola é uma categoria que está estritamente relacionada com as acções subsequentes do jogo, nomeadamente, formas de transição defesa – ataque, por esta razão consideramos que a direcção do primeiro passe é uma variável que reflecte as intenções ofensivas da equipa.

Deste modo com a análise subsequente procurámos entender como as opções da equipa na escolha da direcção do primeiro passe (ou as suas intenções ofensivas) foram influenciadas pelo contexto competitivo.

Para conseguir este objectivo foi utilizada a técnica de regressão logística.

2.2.1. Análise e discussão dos resultados dos modelos de regressão logística estruturados para as variáveis da performance e do contexto.

A regressão logística (multivariada) permite uma análise da potencial relação entre indicadores da performance e uma variável resposta, normalmente associada ao factor de sucesso da equipa, por exemplo, golo (neste caso a variável resposta é representada pelo valor de 1) ou não (a variável resposta é representada pelo valor de 0) (Nevill et al., 2002). Apesar de um grande potencial da utilização da regressão logística, nomeadamente, no estudo das interações entre as variáveis da performance, por enquanto não abundam os estudos que recorrem a esta técnica na análise do rendimento no Futebol (Ensum, Pollard, & Taylor, 2004; Tenga et al., 2010a,b,c).

O processo de construção do modelo de regressão logística passou pela avaliação e/ou determinação das variáveis da performance e do contexto que têm influencia estatisticamente

significativa no nível da ofensividade da equipa com base na direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola.

As possíveis variáveis explicativas a incluir nos modelos múltiplos foram seleccionadas através de uma análise univariada, ajustando os modelos de regressão logística simples. Para a estimativa dos modelos simples, considerou-se como variável resposta a direcção do primeiro passe, e as variáveis explicativas foram tanto variáveis da performance, como as variáveis do contexto. As variáveis da performance foram: tempo de jogo, zona de recuperação da posse de bola, forma de aquisição da posse de bola, alcance do passe efectuado após a recuperação da posse de bola e a zona do primeiro passe; as variáveis do contexto foram: o resultado corrente e a qualidade do adversário

A variável resposta – a direcção do primeiro passe – foi classificada de forma dicotómica, onde o valor 1 representa o passe para frente, caracterizado como um passe ofensivo e o valor 0 caracteriza os passes para trás e para o lado, que considerámos como um passe de menor ofensividade.

Após a análise univariada de todas as variáveis da performance, serão apresentados os indicadores que considerámos como possíveis variáveis explicativas da direcção do primeiro passe: zona de recuperação da posse de bola, forma de aquisição da posse de bola e a zona do primeiro passe após a recuperação da posse de bola. Para estas variáveis foi ajustado um modelo de regressão

logística múltipla. Na selecção das variáveis explicativas e na construção do modelo múltiplo foram utilizados os métodos *Stepwise Forward e Backward Condicional*.

Um modelo de regressão logística múltipla possibilita estimar a probabilidade de uma variável resposta ter o valor 1 (passe ofensivo) em função de uma recuperação da posse de bola que ocorreu segundo as condições de observação (x) (em que x é a ordem das variáveis explicativas no modelo), é dado por:

$$\pi(x) = \exp(g(x)) / [1 + \exp(g(x))]$$

onde, $g(x)$ é o preditor linear do modelo ajustado e em termos gerais é dado por:

$$g(x) = \beta_0 + \beta_1 x_1 + \dots + \beta_k x_k$$

Sendo β_0 a constante do modelo e $\beta_1 \dots \beta_k$ os coeficientes do modelo da regressão logística.

Apesar dos modelos de regressão logística poderem ser aperfeiçoados no sentido de permitir fazer predições, no presente estudo o objectivo fundamental era verificar quais dos indicadores analisados são os mais importantes na explicação da direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola, sem intenção de aperfeiçoar o modelo, tornando-o preditivo.

2.2.2. Resultados do modelo múltiplo ajustado

A tabela 18 apresenta os coeficientes do modelo de regressão logística múltiplo para explicar a variável dicotómica direcção do primeiro passe.

A tabela 18 apresenta o modelo geral ajustado, que permite observar qual zona de recuperação da posse de bola tem efeito significativo na direcção do primeiro passe. Todos os indicadores desta variável mostraram-se significativos, excepto o indicador – zona defensiva esquerda. Considerámos como a zona de referência a zona defensiva central, por se tratar da zona de maior incidência nas recuperações da posse de bola relacionados com sucesso na finalização (Mombaerts, 2000; Gréhaigine et al., 2002; Carling et al., 2005). Estes resultados diferem dos de Ensum et al. (2004), que no seu estudo também utilizaram a regressão logística e não encontram diferenças significativas nas zonas de recuperação da posse de bola associando-as aos remates à baliza.

Os valores de *odds ratio* (OR) da variável de zona de recuperação da posse de bola, apontam para o decréscimo do nível de ofensividade da equipa quando a bola é recuperada nas outras zonas do campo defensivo, em oposição à zona defensiva central.

Tabela 18. Modelo geral ajustado com os indicadores da performance

	<i>Indicadores</i>	B	Sig.	OR
Zona Recuperação da Posse de bola	Zona Defensiva Central		.000	
	Zona Defensiva Esquerda	-.820	.125	.440
	Zona Defensiva Direita	-1.401	.013	.246
	Zona Média Defensiva Central	-4.271	.000	.014
	Zona Média Defensiva Esquerda	-4.252	.000	.014
	Zona Média Defensiva Direita	-3.986	.000	.019
Forma Aquisição PB	Desarme		.000	
	Intercepção	1.100	.000	3.003
	Situação Estática	.429	.171	1.536
Zona 1º passe após a recuperação da posse de bola	Zona Defensiva Esquerda		.000	
	Zona Defensiva Central	-.803	.153	.448
	Zona Defensiva Direita	.597	.389	.1817
	Zona Média Defensiva Esquerda	3.431	.000	30.906
	Zona Média Defensiva Central	2.724	.000	15.241
	Zona Média Defensiva Direita	3.118	.000	22.590
	Zona Média Ofensiva Esquerda	7.018	.000	1116.480
	Zona Média Ofensiva Central	6.227	.000	506.017
	Zona Média Ofensiva Direita	23.542	.995	1.675E10
	Zona Ofensiva Esquerda	23.930	.999	2.471E10
	Zona Ofensiva Central	4.943	.000	140.202
	Zona Ofensiva Direita	20.384	.999	7.124E8

A variável de forma de aquisição da posse de bola apresentou um efeito significativo sobre a direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola. No entanto, no caso desta variável foi necessário alterar o indicador de referência. Quando as intercepções foram consideradas como a variável de

referência, a forma de aquisição de posse de bola não apresentou efeitos significativos na direcção do primeiro passe; quando em vez de intercepção, o desarme foi considerado como o indicador de referência, a forma de aquisição de posse de bola revelou o efeito significativo na direcção do primeiro passe.

Na tabela 18 pode ser observado que o desarme, as intercepções e as situações estáticas apresentaram resultados significativos sobre a direcção do primeiro passe. Através do *odds ratio* da variável de forma de recuperação da posse de bola, podemos dizer uma intercepção aumenta em três vezes a probabilidade de um passe ser mais ofensivo ($OR=3.003$). Estes resultados são complementares e apenas vêm a confirmar os resultados relacionados com a frequência de observações dos indicadores desta variável, que já foram descritos neste estudo.

A variável de zona do primeiro passe após a recuperação da posse de bola também mostrou ter o efeito significativo na direcção do primeiro passe. Foi verificado que as zonas médias defensivas – esquerda, central e direita; zonas médias ofensivas – esquerda e central e a zona ofensiva central apresentaram uma relação significativa com a direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola. O nosso indicador de referência para esta variável foi a zona defensiva esquerda. Estes resultados permitem concluir que após a recuperação da posse de bola, que na maioria das vezes acontece na zona defensiva central, os passes são efectuados preferencialmente para frente, procurando aproveitar as zonas

mais afastadas da própria baliza, nos corredores laterais do terreno de jogo, especificamente nas zonas médias defensivas direita e esquerda.

Em relação à qualidade do ajustamento, verificamos que o modelo ajustado é significativo ($-2\log\text{likelihood}=558,987$ com $p<0.001$) e o R^2 Nagelkerke¹ foi de 0.566. Isso significa que a percentagem da variabilidade explicada por esta regressão é cerca de 56,6%. A qualidade do ajustamento é importante, na medida em que permite perceber se o modelo se adapta bem aos nossos dados.

A tabela de classificação associada a um modelo de regressão logística é um método de avaliar a qualidade do modelo ajustado. Na tabela 19, observamos a percentagem total de classificações correctas obtidas através do modelo, que corresponde a 81,1%.

Tabela 19. Percentagem total de classificações correctas a partir do modelo com as variáveis da performance

Tabela de Classificação			
	Classificação Prevista		Percentagem Correcta
	Direcção 0	Direcção 1	
Observações			
Direcção 0	171	65	72.5
1	83	465	84.9
Percentagem Total			81.1

¹ O R^2 Nagelkerke permite quantificar a proporção da variabilidade explicada pelo modelo de regressão logística.

Cada ajustamento refere-se a um modelo, portanto para cada modelo há um valor de qualidade do ajustamento (ver em anexo – p.135).

2.2.3. Resultados dos modelos de regressão logística para as variáveis do contexto

Inicialmente, para avaliar o efeito das variáveis do contexto na direcção do primeiro passe depois da recuperação da posse de bola, a qualidade do adversário e o resultado corrente foram analisadas conjuntamente com os indicadores da performance como variáveis explicativas no modelo da regressão logística. Nesta análise univariada nenhuma das variáveis do contexto (qualidade do adversário e resultado corrente) teve o efeito significativo na variável resposta. Por esta razão, as variáveis do contexto não foram consideradas no estudo do modelo de regressão logística múltiplo. No entanto para aprofundar a análise, para além do modelo geral ajustado, foram estimados dois modelos para cada categoria das variáveis do contexto. Pois, do ponto de vista da análise do jogo, as variáveis contextuais são potencialmente diferenciadoras da performance das equipas (Martín & Lago, 2005; Taylor et al., 2008; Lago, 2009; Tenga et al., 2010a,b,c).

A tabela 20 apresenta o modelo de regressão logística ajustado para qualidade do adversário. As variáveis se revelaram significativas neste modelo são as mesmas do modelo geral

ajustado, porém, alguns indicadores apresentaram o nível de significância diferente.

Analisando os indicadores da variável zona de recuperação da posse de bola, observamos diferenças no que se refere à significância estatística entre os indicadores e em relação à qualidade do adversário – forte e menos forte.

Assim, contra adversários menos fortes todos os indicadores se mostraram significativos, o que difere dos valores apresentados no modelo geral ajustado e no modelo estimado para o adversário forte. No entanto, os coeficientes do modelo seguem a mesma tendência do modelo geral ajustado, ou seja, ao analisarmos o *odds ratio*, observamos que o nível de ofensividade do passe decresce em relação à zona de referência.

Ao relacionar a forma de aquisição da posse de bola com a qualidade do adversário no modelo ajustado para qualidade do adversário menos forte foi possível observar que todos os indicadores da variável mostraram-se significativos. Este resultado é diferente do modelo geral ajustado, onde apenas o indicador – intercepção apresentou o coeficiente significativo. Por sua vez, no modelo ajustado para adversário forte, nenhum indicador mostrou-se significativo em relação ao indicador de referência - desarme. Todavia, foi observada uma tendência, segundo a qual todos os indicadores (desarme, intercepção e situação não dinâmica) tiveram algum efeito, mesmo que estatisticamente não significativo, sobre a

direção do primeiro passe depois da recuperação da posse de bola nos jogos contra os adversários fortes.

Ao analisar o *odds ratio* da variável forma de aquisição da posse de bola, observámos que para o indicador intercepção, o valor do modelo construído para o adversário menos forte foi de $OR=6.978$, e para o adversário forte - $OR=2.094$. Estes resultados apontam para uma maior probabilidade de haver um passe ofensivo e não defensivo quando a equipa joga contra os adversários menos fortes.

A variável zona do primeiro passe após a recuperação da posse de bola também se mostrou significativa no modelo ajustado para a qualidade do adversário. No modelo estimado para adversário forte os coeficientes significativos foram obtidos para as zonas médias defensivas - esquerda, central e direita; enquanto no modelo estimado para adversários menos fortes, as zonas médias defensivas – esquerda, central e direita e zonas médias ofensivas – esquerda e central e zona ofensiva esquerda apresentaram coeficientes significativos.

Tabela 20. Modelo ajustado referente à qualidade do adversário

		QUALIDADE DO ADVERSÁRIO			
		Forte		Menos Forte	
		Sig.	OR	Sig.	OR
Zona de Recuperação da Posse de bola	Indicadores				
	Zona Defensiva Central	.000		.000	
	Zona Defensiva Esquerda	.901	.905	.042	.223
	Zona Defensiva Direita	.276	.374	.007	.122
	Zona Média Defensiva Central	.000	.014	.000	.009
	Zona Média Defensiva Esquerda	.000	.016	.000	.009
	Zona Média Defensiva Direita	.000	.018	.000	.013
Forma de Aquisição da Posse de bola	Desarme	.056		.001	
	Intercepção	.066	2.094	.000	6.978
	Situação Estática	.962	.979	.012	3.697
Zona 1º passe após Recuperação da Posse de bola	Zona Defensiva Esquerda	.005		.000	
	Zona Defensiva Central	.162	.301	.773	.800
	Zona Defensiva Direita	.613	1.680	.335	2.705
	Zona Média Defensiva Central	.001	49.077	.000	36.187
	Zona Média Defensiva Esquerda	.009	16.724	.000	25.286
	Zona Média Defensiva Direita	.002	28.316	.000	32.668
	Zona Média Ofensiva Esquerda	.996	2.569	.000	596.133
	Zona Média Ofensiva Central	.997	1.385	.000	387.619
	Zona Média Ofensiva Direita	.996	2.164	.996	2.466
	Zona Ofensiva Esquerda	.999	3.076	.001	146.954
	Zona Ofensiva Central	.999	1.452	.999	1.143
	Zona Ofensiva Direita				

O ajustamento do modelo da regressão logística múltipla para os três indicadores do resultado corrente demonstrou que, quando a equipa esteve a ganhar ou a perder, as variáveis que eram significativas no modelo geral e no modelo estimado para a

qualidade do adversário deixaram de explicar a variável de direcção do primeiro passe. Possivelmente este facto deve-se a número reduzido de observações para cada um dos indicadores. Para verificar este pressuposto seria necessário aumentar a amostra.

De acordo com a tabela 21, as variáveis significativas do modelo ajustado para a situação de empate são as mesmas do modelo geral ajustado.

Todos os indicadores da variável zona de recuperação da posse de bola apresentaram coeficientes significativos, porém os valores de *odds ratio*, são menores para o indicador de referência (zona defensiva central); o que quer dizer que, quando a equipa está em situação de empate, a probabilidade do passe ser direccionado para frente decresce.

Os valores da variável forma de aquisição da bola revelaram, que apenas as intercepções apresentaram valor significativo em relação ao indicador de referência (desarme).

A análise da zona do primeiro passe após a recuperação da posse de bola em situação de empate permitiu obter coeficientes semelhantes ao modelo geral ajustado.

Tabela 21. Modelo ajustado referente ao resultado corrente

<i>Indicadores</i>		RESULTADO CORRENTE					
		GANHAR		PERDER		EMPATAR	
		<i>Sig</i>	<i>OR</i>	<i>Sig</i>	<i>OR</i>	<i>Sig.</i>	<i>OR</i>
Zona Recuperação da PB	Zona Defensiva Central	.466		.321		.000	
	Zona Defensiva Esquerda	.198	.117	.266	.237	.398	.572
	Zona Defensiva Direita	.999	2.335E7	.035	.081	.102	.295
	Zona Média Defensiva Central	.089	.092	.995	.000	.000	.023
	Zona Média Defensiva Esquerda	.998	.000	.995	.000	.000	.027
	Zona Média Defensiva Direita	.050	.051	.995	.000	.000	.031
Forma de Aquisição PB	Desarme	-	-	-	-	.001	
	Intercepção	-	-	-	-	.000	3.874
	Situação Estática	-	-	-	-	.120	1.864
Zona 1º Passe após Recuperar a Posse de bola	Zona Defensiva Esquerda	.982		.634		.000	
	Zona Defensiva Central	.766	.545	.335	.277	.523	.631
	Zona Defensiva Direita	.999	.000	.682	2.050	.334	2.316
	Zona Média Defensiva Esquerda	.998	1.689E9	.996	8.350E8	.000	21.148
	Zona Média Defensiva Central	.486	4.167	.996	1.970E8	.000	24.532
	Zona Média Defensiva Direita	.431	5.361	.996	2.828E8	.000	23.033
	Zona Média Ofensiva Esquerda	.998	4.815E17	.996	7.730E17	.000	473.999
	Zona Média Ofensiva Central	.998	1.586E17	.996	1.310E17	.000	349.127
	Zona Média Ofensiva Direita	.998	6.075E9	.996	3.889E17	.996	1.231E10
	Zona Ofensiva Esquerda	-	-	1.000	2.645E8	.999	2.109E10
	Zona Ofensiva Central	-	-	-	-	.001	115.743
	Zona Ofensiva Direita	-	-	-	-	1.000	1.028E9

Não conseguimos encontrar na literatura estudos que associassem os indicadores da performance defensiva com as variáveis do contexto. No entanto, Lago (2009) refere que o resultado corrente é a variável explicativa mais coerente para analisar indicadores da performance, como estratégias da posse de bola em diferentes zonas do campo.

Na tentativa de encontrar potenciais factores explicativos teriam sido excluídos durante a análise realizada, foram refeitos os passos de construção do modelo de regressão logística para o resultado corrente. O novo modelo não permitiu obter valores significativos para as categorias do resultado corrente – a ganhar e a perder.

3.1. Apresentação e discussão dos resultados das posições e trajectórias de deslocamento dos jogadores de defesa e ataque

Inicialmente apresentamos análise descritiva das posições dos defesas e dos atacantes em função da distância média entre os jogadores da defesa e do ataque em relação à bola e em relação à baliza. Para cada situação observada foram feitos cinco registos de posições e distancias dos jogadores (o registo iniciava-se dois segundos antes do desarme e terminava dois segundos depois), para cada acção

do desarme foi calculada a média e o desvio padrão de cada um dos cinco registos das distâncias entre os jogadores (defesa e ataque) em relação à bola e ao centro da baliza. De seguida foi calculada uma média e desvio padrão dos cinco registos das distâncias dos jogadores (defesas e atacantes) também em relação à bola e ao centro da baliza.

A distância média dos jogadores em relação à bola e à baliza constituem dois índices de dispersão que não levam em consideração o posicionamento individual de cada jogador. Por outras palavras, as médias não permitem analisar as opções individuais dos jogadores quanto ao posicionamento, mas mesmo assim, segundo Bourbousson et al., (2010) proporcionam uma ideia geral sobre a ocupação do espaço do jogo em diferentes situações competitivas.

As distâncias médias dos jogadores (defesa e ataque) em relação à bola estão apresentadas na tabela 22.

Tabela 22. Distância média (em metros) e desvio padrão dos jogadores da defesa e do ataque nos cinco momentos registados na acção do desarme em relação à bola

	<i>Momentos</i>	<i>Média/Desvio Padrão</i>
Defesas	-2 segundos	20,84 ± 8,35
	-1 segundo	17,74 ± 5,64
	Desarme	15,63 ± 5,23
	+1segundo	15,72 ± 4,84
	+2segundos	16,27 ± 4,78
	5 momentos	17,24 ± 4,69
Atacantes	-2 segundos	20,92 ± 8,04
	-1 segundo	18,74 ± 5,71
	Desarme	17,63 ± 5,54
	+1segundo	17,93 ± 4,92
	+2segundos	17,89 ± 5,47
	5 momentos	18,62 ± 5,07

Observamos que a dispersão dos jogadores, tanto para jogadores defesas como atacantes, varia de maneira similar em relação à acção do desarme e sempre em função do posicionamento da bola. Nota-se que ao longo do tempo há uma redução dos valores médios até a acção do desarme, logo de seguida as médias de dispersão aumentam até ao fim da acção observada.

A média da dispersão dos jogadores defesas nos 5 momentos observados em relação à bola é de 17,24 metros,

comparativamente a dispersão dos atacantes – 18,62 metros.

A tabela 23 apresenta as distâncias médias dos jogadores (na defesa e no ataque) em relação à baliza.

Tabela 23. Distância média (em metros) e desvio padrão dos jogadores da defesa e do ataque nos cinco momentos registados na acção do desarme em relação ao centro da baliza

	<i>Momentos</i>	<i>Média/Desvio Padrão</i>
Defesas	-2 segundos	37,32 ± 9,36
	-1 segundo	35,80 ± 9,52
	Desarme	34,34 ± 9,50
	+1segundo	34,02 ± 9,48
	+2segundos	34,77 ± 9,38
	5 momentos	35,25 ± 9,20
Atacantes	-2 segundos	40,97 ± 8,96
	-1 segundo	39,47 ± 9,15
	Desarme	37,69 ± 9,47
	+1segundo	37,15 ± 9,73
	+2segundos	37,84 ± 9,92
	5 momentos	38,62 ± 9,17

Observamos que a média para os 5 momentos de observação para os jogadores da defesa em relação ao centro da baliza foi de 35,25 metros, e a média de dispersão dos atacantes foi de 38,62 metros. Podemos dizer que à medida que se desenvolve o ataque, há tendência tanto para os atacantes, como para os defesas de se aproximarem do

referencial utilizado, neste caso o centro da baliza. Porém, ficou observado que depois da acção do desarme verifica-se um aumento da dispersão dos jogadores em relação ao centro da baliza.

3.2. Resultados das dispersão dos jogadores da equipa que recupera a posse de bola em relação à direcção do primeiro passe

Após análise descritiva dos dados, optámos por analisar o momento subsequente ao desarme, desta forma associamos o momento 4 (1 segundo após o desarme) com a direcção do primeiro passe e analisámos como a dispersão dos jogadores da equipa que recupera a bola e a equipa adversária, estão relacionadas com a direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola. Utilizamos a correlação bivariada para verificar se existe relação entre a dispersão dos jogadores e a direcção do primeiro passe.

A tabela 24 apresenta os resultados da correlação bivariada dos jogadores de defesa e ataque em relação à bola.

Para avaliar a relação entre as distâncias médias dos defesas e atacantes até à bola foi utilizada a análise de correlação de *Spearman*, cujos resultados estão

apresentados na tabela 24. Foi registada uma correlação significativa entre as distâncias dos defesas e atacantes em relação à bola ($r=0,724$).

Segundo Lames et al. (in press), a análise da dispersão dos jogadores das duas equipas em confronto merece ser aprofundada, mas os resultados dos estudos já realizados comprovam que os centróides das duas equipas estão fortemente relacionados e se movem todas as vezes na mesma direcção.

Tabela 24. Resultados da correlação bivariada entre as distâncias médias dos defesas e dos atacantes em relação à bola à direcção do primeiro passe após RB

<i>Distância média</i>	<i>Defesas – Bola</i>		<i>Atacantes – Bola</i>		<i>Direcção do primeiro passe após RB</i>	
	<i>Coef. Corr.</i>	<i>Sig.</i>	<i>Coef. Corr</i>	<i>Sig.</i>	<i>Coef. Corr.</i>	<i>Sig.</i>
Defesas – Bola	-	-	,724**	,000	,159	,242
Atacantes – Bola	,724**	,000	-	-	,125	,359

** . Correlação com nível de significância $p \leq 0,01$ (bilateral)

Os resultados de Bourbousson et al. (2010), sustentam que através da média das coordenadas dos jogadores (stretch index) podemos analisar o comportamento colectivo das equipas em diferentes contextos do jogo.

A análise da relação entre a direcção do primeiro passe após o desarme e as distâncias dos jogadores - defesas e atacantes - em relação à bola não apresentou a correlação significativa ($r=0,159$ e $r=0,125$, respectivamente). Estes resultados revelam que a dispersão dos jogadores da defesa e do ataque em relação à bola não está correlacionada com a direcção do primeiro passe. No entanto, McGarry, (2009) enfatiza a importância de analisar o contexto em que as equipas e os adversários estão inseridos para melhor compreensão dos comportamentos realizados.

A tabela 25 apresenta os resultados da correlação bivariada entre defesas, atacantes e a direcção do primeiro passe em relação ao centro da baliza.

Podemos observar que o coeficiente de correlação de *Spearman* para as variáveis de defesas e atacantes, apresentou o valor significativo ($r=0,962$). Estes resultados confirmam que as dispersões dos jogadores das duas equipas estão estritamente relacionadas, mesmo quando foi alterado o seu referencial de dispersão, neste caso, o centro da baliza (Lames, et al., in press; Bourbousson et al., 2010).

Tabela 25. Resultados da correlação bivariada entre defesas, atacantes e a direcção do primeiro passe em relação ao centro da baliza

<i>Distância média</i>	<i>Defesas – Centro da Baliza</i>		<i>Atacantes – Centro da Baliza</i>		<i>Direcção do primeiro passe após RB</i>	
	<i>Coef. Corr.</i>	<i>Sig.</i>	<i>Coef. Corr.</i>	<i>Sig.</i>	<i>Coef. Corr.</i>	<i>Sig.</i>
Defesas – Centro da Baliza	-	-	,962**	,000	,281*	,025
Atacantes – Centro da Baliza	,962**	,000	-	-	,288*	,022

** . Correlação com nível de significância $p \leq 0,01$ (bilateral)

* . Correlação com nível de significância $p \leq 0,05$ (bilateral)

Ao analisarmos a relação entre a direcção do primeiro passe e a distância média dos defesas em relação ao centro da baliza, verificámos uma correlação significativa entre estas duas variáveis ($r=0,281$). Também foi observada a correlação da distância média dos atacantes em relação ao centro da baliza com a direcção do primeiro passe ($r=0,288$). McGarry (2009) aponta para a importância da análise da relação entre os jogadores das duas equipas adversárias, no sentido de perceber o que influencia a melhor decisão dos jogadores na escolha da trajectória do primeiro passe após a recuperação da posse de bola ou em situações de finalização.

Pensamos que os resultados do presente estudo poderiam ser enriquecidos com recurso às variáveis como

centróide e stretch index utilizados na análise dos padrões do comportamento complexo das equipas (Gréhaigne et al., 1997; Garganta & Gréhaigne, 1999; McGarry et al., 2002; Nevil et al., 2008; McGarry, 2009; Bourbousson et al., 2010; Lames, et al., in press).

Conclusões

O objectivo principal do presente estudo consistiu em identificar e descrever os padrões da recuperação da posse de bola de uma equipa de Futebol de alto rendimento em diferentes contextos competitivos.

O estudo foi dividido em duas partes. Na primeira parte as situações de recuperação da posse de bola foram analisadas com recurso aos indicadores da performance (registo da frequência de acções associadas à recuperação da posse de bola). Na segunda parte foi feito o registo e análise das distâncias médias entre os jogadores da defesa e do ataque em relação à bola e ao centro da baliza; estas distâncias foram analisadas em função da direcção do primeiro passe após a recuperação da posse de bola.

1. A Influência dos factores contextuais nas acções associadas à recuperação da posse de bola

Em relação as acções de recuperação da posse de bola em função do resultado corrente e qualidade do adversário podemos concluir que:

1.1. Em situação de empate a equipa mais vezes recuperou a posse de bola contra adversários menos fortes;

1. 2. Em situação de desvantagem no marcador a equipa realizou mais recuperações de bola contra adversários considerados fortes.

1.3. A qualidade do adversário não apresentou influência na zona do campo onde a equipa recuperou a posse de bola.

1.4. A equipa analisada apresentou o seguinte padrão nas recuperações da posse de bola: a zona defensiva central foi de maior incidência nas recuperações de bola; a intercepção foi a acção mais utilizada, após a recuperação da posse de bola, o primeiro passe na maioria das situações foi curto e para frente na direcção dos corredores laterais do terreno de jogo, com maior incidência nas zonas médias defensivas direita e esquerda.

2. A influência dos factores contextuais na trajectória do primeiro passe (nível de ofensividade da equipa)

2.1. Com base nos resultados da análise de regressão logística múltipla foram identificadas as variáveis significativas que melhor discriminam a direcção do primeiro passe: a zona de recuperação da posse de bola, a forma de aquisição da posse de bola e a zona do primeiro passe após a recuperação da posse de bola.

2.2. Foi verificada a maior probabilidade da equipa realizar um passe ofensivo e não defensivo, quando jogava contra adversários menos fortes.

2.3. As variáveis como a zona de recuperação da posse de bola, a forma de aquisição da posse de bola e a zona do primeiro passe após a recuperação da posse de bola, deixaram de ser explicativas para a direcção do primeiro passe nas situações em que a equipa esteve a ganhar e a perder. Este facto pode explicado pelo baixo número de observações registadas nestas situações.

2.4. Somente em situação de empate as variáveis explicativas – zona de recuperação da posse de bola, forma de aquisição e a zona do primeiro passe após a recuperação da posse de bola – foram as mesmas para o modelo geral e o modelo construído para diferentes níveis da qualidade do adversário.

2.5. Em situação de empate a equipa mostrou uma atitude menos ofensiva, no que diz respeito à trajectória do primeiro passe após a recuperação da posse de bola.

Pode ser concluído que tanto a qualidade do adversário, como o resultado corrente influenciaram as acções e os comportamentos da equipa associados à recuperação da posse de bola. A qualidade do adversário

teve a influência directa sobre os indicadores da performance da equipa, ao contrário do resultado corrente que não mostrou ter o efeito significativo directo nas acções associadas à recuperação da posse de bola.

3. A dispersão dos jogadores (defesas e atacantes) em relação à bola e ao centro da baliza em situações de recuperação da posse de bola

3.1. A dispersão dos defesas e a dispersão dos atacantes em relação à bola e ao centro da baliza correlacionaram significativamente em todos os momentos da recuperação da posse de bola.

3.2. Em situação de desarme foi observado um comportamento muito semelhante (confirmado estatisticamente) dos defesas e atacantes no que diz respeito à ocupação do espaço. Num momento antes do desarme os defesas e os atacantes estavam mais dispersos (com distâncias superiores dos jogadores em relação à bola e ao centro da baliza), aproximando-se progressivamente até o momento de desarme e votando a dispersar-se depois da troca de posse de bola.

3.3. A dispersão dos defesas e dos atacantes em relação à bola não apresentou correlação significativa com a direcção do primeiro passe.

3.4. A dispersão defesas e dos atacantes em relação ao centro da baliza apresentou correlação significativa com a direcção do primeiro passe.

Com base nos resultados do estudo podemos concluir que é possível identificar os padrões de comportamento das equipas em situações de recuperação da posse de bola, que variam em função dos factores contextuais (a qualidade do adversário e o resultado corrente).

Sugestões para futuros estudos

1. Analisar acções e comportamentos defensivos de diferentes equipas e campeonatos, com objectivo de caracterizar o processo defensivo no futebol de alto rendimento;

2. Analisar as acções de recuperação de posse de bola em função do sucesso ofensivo da equipa;

3. Analisar as acções de recuperação e perdas da posse de bola em todo o terreno de jogo, a fim de obter uma melhor caracterização desta fase do jogo;

4. Para além do resultado corrente e da qualidade do adversário, acrescentar a análise da influência do local do jogo nas acções e comportamentos do processo defensivo.

5. Realizar uma análise mais pormenorizada dos dados relativos às posições e trajectórias de deslocamento dos jogadores, recorrendo não apenas às médias gerais das distâncias entre os jogadores e a bola e o centro da baliza, mas também as distâncias entre os jogadores, trajectórias individuais dos jogadores, detalhando assim a participação de cada jogador na acção observada.

Recomendações para o treinador:

1. Incluir de forma regular no processo de treino as tarefas defensivas, com objectivo de desenvolver um estilo de defesa pressionante que permite uma rápida recuperação da posse de bola em jogo

2. Dar uma atenção particular ao aperfeiçoamento das capacidades individuais defensivas.

3. Apostar no desenvolvimento de uma atitude antecipativa na defesa, crucial para a realização da acção de intercepção.

4. Sistematizar actuação da equipa nas fases de recuperação defensiva e transição defesa - ataque.

5. Realizar a análise da equipa adversária, posicionamento dos atacantes, padrões de jogo defensivos e ofensivos, no sentido de escolher as opções defensivas da própria equipa.

Referências Bibliográficas

- Amieiro, N. (2010). *Defesa a zona no Futebol. Um pretexto para reflectir sobre o <<jogar>>... bem ganhando!*. Lisboa: Visões e Contextos, 2ª edição.
- Bergier, J., Soroka, A., & Buraczewski, T. (2009). Analysis of actions ending with shots at goal in the Women's European Football Championship (England 2005) In T. Reilly & F. Korkusuz (Eds.), *Science and Football VI. The Proceedings of the Sixth World Congress on Science and Football* (pp. 197-201). London: Routledge.
- Bloomfield, J.R., Polman, R.C.J., O'Donoghue, P.G. (2005a), Effects of score-line on intensity of play in midfield and forward players in the FA Premier League Soccer, *Journal of Sports Science*, 23, 191-192.
- Bloomfield, J.R., Polman, R.C.J., O'Donoghue, P.G. (2005b), Effects of score-line on team strategies in FA Premier League Soccer, *Journal of Sports Science*, 23, 192-193.
- Bourbousson, J., Sève, C. & McGarry, T. (2010). Space-time coordination dynamics in basketball: Part 2. The interaction between two teams. *Journal of Sports Sciences*, 28, 349-358.
- Carling, C., Bloomfield, J., Nelsen, L. & Reilly, T. (2008). The Role of Motion Analysis in Elite Soccer. *Sports Medicine*; 38 (10): 839-862.

- Carling, C., Willians, M. & Reilly, T. (2005). *Handbook of soccer match analysis. A systematic approach to improving performance*. London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Castelo, J. (1996) Futebol: Organização do Jogo. UTL – FMH.
- Castelo, J. F. F.(2003). *Futebol – Actividades Físicas e Desportivas*. Lisboa: Faculdade de Motricidade Humana.
- Costa, H. (2005). Análise do Jogo em Futebol – Caracterização do Processo Ofensivo da Selecção Alemã Sénior de Futebol Feminino – Estudo de Caso. Tese de Dissertação de Mestrado não publicada. UTL - FMH.
- Corbellini, F. (2010). O efeito das variáveis contextuais no sucesso dos pontapés livres no futebol de alto rendimento - Estudo de caso com uma equipa da Liga Portuguesa de Futebol Profissional – Liga Sagres 2009/2010. Tese de Dissertação de Mestrado não publicada. UTL - FMH
- Drust, B. (2010). Performance analysis research – Meeting the challenge. *Journal of Sports Sciences*, 28 (9), 921-922.
- Ensum, J., Pollard, R., & Taylor, S. (2004). Applications of logistic regression to shots at goal in association football: Calculation of shot probabilities, quantification of factors and player/team. *Journal of Sports Sciences*, 22, 504.

- Fernandes, O., Folgado, H., Duarte, R. & Malta P (in press). Validation of the Tool for Applied and Contextual Time-series Observation. *International Journal of Sport Psychology*.
- Garganta, J. (1997). *Modelação táctica do jogo de Futebol. Estudo da organização da fase ofensiva em equipas de alto rendimento*. Tese de Doutoramento não publicada. Porto: FCDEF-UP.
- Garganta, J. & Gréhaigne, J. F. (1999). Abordagem sistémica do jogo de futebol – moda ou necessidade?. *Movimento*, 5, (10), 35-39.
- Garganta, J. Marques, A. T., & Maia, J. (2002). Modelação táctica do jogo de futebol. Estudo da organização da fase ofensiva de alto rendimento. In J. Garganta, A. A. Suarez & C. L. Peñas (Eds). *A investigação em futebol. Estudos Ibéricos* (pp.55-66). Faculdade de Desporto da Universidade do Porto: Saúde e Sá – Artes Gráficas.
- Grant, A. G., Williams, A. M., & Hocking, M. (1999). Analysis of successful and unsuccessful teams in the 1999 Women's World Cup. *Insight*, 3 (1), 10–12.
- Grant, A. G., Williams, A. M. & Reilly, T. (1999a). Analysis of goals scored in the 1998 World Cup. *Journal of Sports Sciences*, 17, 826-827.

- Grant, A. G., Williams, A. M. & Reilly, T. (1999b). An analysis of the successful and unsuccessful teams in the 1998 World Cup. *Journal of Sports Sciences*, 17, 827.
- Gréhaigne, J. F., Bouthier, D. & David, B. (1997). Dynamic-system analysis of opponent relationships in collective actions in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 15, 137-149.
- Gréhaigne, J. F., Marchal, D. & Duprat, E. (2002). Regaining possession of the ball in the defensive area in soccer. In W. Spinks, T. Reilly & A. Murphy (Eds.), *Science and Football IV* (pp. 112-120). London: E & FN Spon.
- Gómez, M.A., Lorenzo, A., Ortega, E., Sampaio, J. & Ibáñez, S.J. (2009) Game related statistics discriminating between starters and nonstarters players in Womens National Basketball Association league (WNBA). *Journal of Sports Science and Medicine*, 88(2), 278-283.
- Hill, M. M. & Hill, A. *Investigação por questionário*. 2. ed. Lisboa: Silabo, 2002.
- Hook, C., & Hughes, M. D. (2001). *Patterns of play leading to shots in "Euro 2000"*. In M. D. Hughes, & I. Franks (Eds.), *Performance analysis of sport V* (pp. 295–302). Cardiff: UWIC.
- Hughes, M. & Bartlett, R. (2002). The use of performance indicators in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20, 739-754.

- Hughes, M. & Bartlett, R. (2008). What is Performance Analysis. In M. Hughes & I. Franks (Eds.), *The Essentials of Performance Analysis. An introduction* (pp. 8-20). London and New York: Routledge.
- Hughes, M. D., & Churchill, S. (2005). Attacking profiles of successful and unsuccessful teams in Copa America 2001. In T. Reilly, J. Cabri, & D. Araujo (Eds.), *Science and football V* (pp. 219–224). Abingdon, UK: Routledge.
- Hughes M., Dawkins N., David D., Mills J. (1998). The perturbation effect and goal opportunities in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 16, 20-21
- Hughes, M. & Franks, I. (2004). *Notational analysis of sport (2nd edition)*. New York: Routledge.
- Hughes, M. & Franks, I. (2005). Analysis of passing sequences, shots and goals in soccer. *Journal of Sports Sciences*. 23, 509-514.
- Hughes, C. (1994). *The Football Association Book of Soccer-Tactics and Skills* (4^{ed.}). British Broadcasting Corporation and Macdonald Queen Anne Press.
- Hughes, M.D., Robertson, K., & Nicholson, A. (1988). An analysis of the 1984 World Cup of Association Football. In *Science and Football* (edited by T. Reilly, A. Lees, K. Davids and W. Murphy), pp. 363 – 367. London: E & FN Spon.

- Jones, P. D., James, N., & Mellalieu, S. D. (2004). Possession as a performance indicator in soccer. *International Journal of Performance Analysis of Sport*, 4, 98–102.
- Lago, C. (2009). The influence of match location, quality of opposition, and match status on possession strategies in professional association football. *Journal of Sports Sciences*, 27(13), 1463-1469
- Lago, C. (2007). Por qué no pueden ganar la liga los equipos modestos? La influencia del formato de competición, sobre el perfil de los equipos ganadores. *European Journal of Human Movement*, 18, 135-151.
- Lago, C., Casais, L., Dominguez, E. & Sampaio, J. (2010). The effects of situational variables on distance covered at various speed in elite soccer. *European Journal of Sport Science*, 10, 103-109.
- Lago, C., Lago-Ballesteros, J., Dellal, A., & Gómez, M. (2010). Game-related statistics that discriminated winning, drawing and losing teams from the Spanish soccer league. *Journal of Sports Science and Medicine*, 9, 288-293.
- Lago, C. & Martín, R. (2007). Determinants of possession of the ball in soccer. *Journal of Sports Sciences*, 25, 969-974.
- Lago, C., Martín Acero, R., Seirul-lo, F. (2007). El rendimiento en el fútbol. Una modelización de las variables determinantes para el F.C. Barcelona, *Apunts*, 90, 51-58.

- Lago, C., Carral, J.M.C.C., Graña, M. P. L., Fraga, F.F. & Codesido, J. V. (2003). Evaluación de las acciones ofensivas en el fútbol de rendimiento mediante indicadores de éxito en diseños diacrónicos intensivos retrospectivos. *Apunts: Educación física y deportes* (pp. 96-103).
- Lames, M., Ertmer, J. & Walter, F. (in press). Oscillations in football – order and disorder in apatial interactions between the two teams. *International Journal of Sport Psychology*.
- Liebermann, D. G., Katz, L., Hughes, M., Bartlett, R. M., McClements, J., & Franks, I. (2002). Advances in the application of information technology to sport performance. *Journal of Sports Science*, 20, 755-769.
- Low, D., Taylor, S. & Williams, M. (2002) A quantitative analysis of successful and unsuccessful teams. *Insighntn*, 4, 32- 34.
- Maroco, J. (2010). *Análise estatística com o PASW Statistics*. Perô Pinheiro, Report Number.
- Martín Acero, R., & Lago Penhãs, C. (2005). *Deportes de equipo: comprender la complejidad para elevar el rendimiento*. Barcelona: INDE Publicaciones.
- Mendes, A. (2002). *Transição defesa-ataque no Futebol – estudo comparativo das características do modelo adoptado por uma equipa da I Liga e correspondente equipa B*. Monografia de Licenciatura. FCDEF – UP.

- Mendes, J., Passos, P., & Paz, N. (in press). Networks as a method to analyze the dynamics of collective behavior – an exploratory approach with water pólo. *International Journal of Sport Psychology*.
- Mesquita, I., & Marcelino, R. (in press). O efeito da qualidade de oposição e do *match status* no rendimento das equipas. In: A. Volossovitch & A. Ferreira (Eds). *Fundamentos e aplicações em análise do jogo*. Lisboa: FMH-Edições.
- McGarry, T. (2009). Applied and theoretical perspectives of performance analysis in sport: Scientific issues and challenges. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 9 (1), 128-140.
- McGarry, T., Anderson, D. I., Wallace, S. A., Hughes, M. D., & Franks, I. M. (2002). Sport competition as a dynamical self-organizing system. *Journal of Sports Sciences*, 20, 771 – 781.
- McGarry, T. & Franks, I. (2003). The science of match analysis. In T. Reilly & M. Williams (Ed.), *Science and Soccer – 2ª edition* (pp. 265-275). London: E & FN Spon.
- Miranda, C. (2005). *Defesa "zona pressing" enquanto sistema defensivo precursor do aumento das finalizações: estudo de jogos das finais da Taça UEFA e Liga dos Campeões*. Monografia de Licenciatura. FCDEF – UP.

- Mombaerts, E. (2000). *Fútbol. Del análisis del juego a la formación del jugador*. Barcelona: INDE.
- Nevill, A., Atkinson, G., Hughes, M. & Cooper, S. (2002). Statistical methods for analysing discrete and categorical data recorded in performance analysis. *Journal of Sports Sciences*, 20 (10), 829-844.
- Nevill, A., Atkinson, G., & Hughes, M. (2008). Twenty-five years of sport performance research in the Journal of Sport Sciences. *Journal of Sports Sciences*, 26 (4), 413-426.
- Nevill, A. M., Newell, S. M. & Gale, S. (1996). Factors associated with home advantage in English and Scottish soccer matches. *Journal of Sports Sciences*, 14, 181-186.
- O'Donoghue, P.G.; Tenga, A. (2001). The effect of store-line on work rate in elite soccer. *Journal of Sports Science*, 19, 25-26.
- Oliveira, G. J. (2004). *Conhecimento Específico em Futebol – Contributos para a definição de uma matriz dinâmica do processo ensinoaprendizagem/treino do jogo*. Dissertação de Mestrado. FCDEF-UP. Porto
- Perea, A. E., Alday, L. & Castellano, J. (2006). Registro de datos observacionales a partir del *Match Vision Studio* v1.0, en Castellano Paulis, J.; Sautu Apellaniz, L. M.; Hernández Mendo, A.; Blanco Villaseñor, A.; Goñi Grandmontagne, A. y Martínez

- de Ilarduya, F. (ed.), Socialización y deporte: revisión crítica. *Diputación Foral de Álava*.
- Pollard, R. (1986). Home advantage in soccer: a retrospective analysis. *Journal of Sports Sciences*, 4, 237-248.
- Pollard, R. & Gómez, M. A. (2009). Home advantage in football in South-West Europe: Long-terms trends, regional variation, and team differences. *European Journal of Sport Science*, 9, 341-352.
- Pollard, R., & Pollard, G. (2005). Long-term trends in home advantage in professional team sports in North America and England (1876-2003). *Journal of Sports Sciences*, 23(4), 337-350.
- Poulter, D. R. (2009). Home advantage and player nationality in international club football. *Journal of Sports Sciences*, 27, 797-805.
- Reilly, T., & Thomas, V. (1976). A motion analysis of work-rate indifferent positional roles in professional football match-play. *Journal of Human Movement Studies*, 2, 87 – 97.
- Reilly, T. & Williams, M. (eds) (2003). *Science and Soccer*, 2nd edn. London: Routledge.
- Reis, E. (2000). A Análise de Clusters e as Aplicações às Ciências Empresariais: uma visão crítica da teoria dos grupos

- estratégicos. In: E. Reis & M. Ferreira (Eds.), *Métodos Quantitativos 1*. Lisboa: Edições Sílabo.
- Reis, J. (2004). *Transição defesa-ataque e método de jogo ofensivo: querelação?* Monografia de Licenciatura. FCDEF – UP.
- Sampaio, A. (2000). *O poder discriminatório das estatísticas do jogo de basquetebol em diferentes contextos. Novos caminhos metodológicos de análise*. Tese de Doutoramento não publicada, Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.
- Sasaki, Y., Nevill, A. & Reilly, T. (1999). Home advantage: A case study of Ipswich Town Football Club during the 1996-1997 season. *Journal of Sports Science*, 17, 831.
- Scoulding, A., James, N., & Taylor, J. (2004). Passing in the soccer World Cup 2002. *International Journal of Performance Analysis in Sport*, 4 (2), 36–41.
- Shaw, J., & O'Donoghue, P. (2004). The effect of scoreline on work rate in amateur soccer. In P. O'Donoghue & M. D. Hughes (Eds.), *Notational analysis of sport VI* (pp. 84–91). Cardiff: UWIC.
- Silva, E. (2007). *Análise do jogo no Futebol: Características do processo de transição defesa-ataque das sequências ofensivas com finalização*. Dissertação de mestrado não-publicada, Universidade Trás-os-Montes e Alto Douro, Vila Real.

- Taylor, J., Mellalieu, S., Jame, N. & Shearer, D. (2008) The influence of match location, quality of opposition, and match technical performance in professional association football. *Journal of Sports Science*, 26, 885-895.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T. & Bahr, R. (2010a). Effect of playing tactics on goal scoring in Norwegian professional soccer. *Journal of Sports Sciences*, 28, 509-514.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T., & Bahr, R. (2010b). Effect of playing tactics on achieving score-box possessions in a random series of team possessions from Norwegian professional soccer matches. *Journal of Sports Sciences* , 28, 245-255.
- Tenga, A., Holme, I., Ronglan, L. T. & Bahr, R. (2010c). Effects of match location on playing tactics for goal scoring in Norwegian professional soccer. *The Free Library*. Retirado em 09/07/2010 de: [http://www.thefreelibrary.com/Effects of match location on playing tactics for goal scoring in...-a0219447927](http://www.thefreelibrary.com/Effects+of+match+location+on+playing+tactics+for+goal+scoring+in...-a0219447927)
- Teodorescu, L. (1984). *Problemas de Teoria e Metodologia nos Jogos Desportivos*. Lisboa: Livros Horizonte.
- Thomas, C., Fellingham, G., & Vehrs, P. (2009). Development of a notational analysis system for selected soccer skills of a women's college team. *Measurement in Physical Education and Exercise Science*, 13(2), 108 - 121.

- Thomas, S., Reeves, C., & Davies, S. (2004). An analysis of home advantage in the English football premiership. *Perceptual and Motor Skills*, 99(3), 1212-1216.
- Valdano, J. (2001). *Apuntes del balón. Anécdotas, curiosidades y otros pecados del fútbol*. La Esfera de los Libros. Madrid.
- Volossovitch, A. (2008). *Análise dinâmica do jogo de andebol. Estudo dos factores que influenciam a probabilidade de marcar golo*. Tese de Doutoramento não publicada, FMH-UTL, Lisboa.

ANEXOS

MODELO FINAL AJUSTADO

Block 1: Method = Backward Stepwise (Conditional)

Model Summary

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	558,987 ^a	,400	,566

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

Classification Table^a

Observed	Predicted		
	direccao		Percentage Correct
	0	1	
Step 1 direccao 0	171	65	72,5
1	83	465	84,9
Overall Percentage			81,1

a. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a ZDC			64,316	5	,000	
ZDE	-,820	,534	2,357	1	,125	,440
ZDD	-1,401	,562	6,219	1	,013	,246
ZMDC	-4,271	,585	53,375	1	,000	,014
ZMDE	-4,252	,590	51,946	1	,000	,014
ZMDD	-3,986	,567	49,431	1	,000	,019
DESARME			16,806	2	,000	
INTERCEPÇÃO	1,100	,298	13,655	1	,000	3,003
SE	,429	,313	1,876	1	,171	1,536
ZDE			81,682	11	,000	
ZDC	-,803	,562	2,037	1	,153	,448
ZDD	,597	,694	,741	1	,389	1,817
ZMDE	3,431	,681	25,352	1	,000	30,906
ZMDC	2,724	,664	16,826	1	,000	15,241
ZMDD	3,118	,665	21,973	1	,000	22,590
ZMOE	7,018	1,201	34,128	1	,000	1116,480
ZMOC	6,227	1,210	26,472	1	,000	506,017
ZMOD	23,542	3665,863	,000	1	,995	1,675E10
ZOE	23,930	25128,587	,000	1	,999	2,471E10
ZOC	4,943	1,290	14,685	1	,000	140,202
ZOD	20,384	28136,028	,000	1	,999	7,124E8
Constant	,191	,568	,113	1	,737	1,210

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a ZDC			64,316	5	,000	
ZDE	-,820	,534	2,357	1	,125	,440
ZDD	-1,401	,562	6,219	1	,013	,246
ZMDC	-4,271	,585	53,375	1	,000	,014
ZMDE	-4,252	,590	51,946	1	,000	,014
ZMDD	-3,986	,567	49,431	1	,000	,019
DESARME			16,806	2	,000	
INTERCEPÇÃO	1,100	,298	13,655	1	,000	3,003
SE	,429	,313	1,876	1	,171	1,536
ZDE			81,682	11	,000	
ZDC	-,803	,562	2,037	1	,153	,448
ZDD	,597	,694	,741	1	,389	1,817
ZMDE	3,431	,681	25,352	1	,000	30,906
ZMDC	2,724	,664	16,826	1	,000	15,241
ZMDD	3,118	,665	21,973	1	,000	22,590
ZMOE	7,018	1,201	34,128	1	,000	1116,480
ZMOC	6,227	1,210	26,472	1	,000	506,017
ZMOD	23,542	3665,863	,000	1	,995	1,675E10
ZOE	23,930	25128,587	,000	1	,999	2,471E10
ZOC	4,943	1,290	14,685	1	,000	140,202
ZOD	20,384	28136,028	,000	1	,999	7,124E8
Constant	,191	,568	,113	1	,737	1,210

a. Variable(s) entered on step 1: ZRB, aquisicao, zona_1ºP.

QUALIDADE DO ADVERSÁRIO - FORTE

Model Summary^b

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	262,232 ^a	,392	,568

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

b. qualidade = Forte

Classification Table^{a,b}

Observed		Predicted		
		direccao		Percentage Correct
		0	1	
Step 1 direccao	0	64	42	60,4
	1	39	244	86,2
Overall Percentage				79,2

a. qualidade = Forte

b. The cut value is .500

Variables in the Equation^b

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a ZDC			25,595	5	,000	
ZDE	-,100	,802	,015	1	,901	,905
ZDD	-,985	,904	1,187	1	,276	,374
ZMDC	-4,259	,919	21,502	1	,000	,014
ZMDE	-4,145	,967	18,371	1	,000	,016
ZMDD	-4,034	,900	20,110	1	,000	,018
DESARME			5,763	2	,056	
INTERCEPÇÃO	,739	,403	3,370	1	,066	2,094
SE	-,021	,453	,002	1	,962	,979
ZDE			25,301	10	,005	
ZDC	-1,200	,858	1,954	1	,162	,301
ZDD	,519	1,028	,255	1	,613	1,680
ZMDE	3,893	1,147	11,523	1	,001	49,077
ZMDC	2,817	1,084	6,750	1	,009	16,724
ZMDD	3,343	1,086	9,471	1	,002	28,316
ZMOE	23,969	5220,637	,000	1	,996	2,569E10
ZMOC	23,352	6900,448	,000	1	,997	1,385E10
ZMOD	23,798	5241,950	,000	1	,996	2,164E10
ZOE	24,150	24550,954	,000	1	,999	3,076E10
ZOC	23,399	18201,384	,000	1	,999	1,452E10
Constant	,355	,836	,181	1	,671	1,427

a. Variable(s) entered on step 1: ZRB, aquisicao, zona_1ºP.

Variables in the Equation^b

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a ZDC			25,595	5	,000	
ZDE	-,100	,802	,015	1	,901	,905
ZDD	-,985	,904	1,187	1	,276	,374
ZMDC	-4,259	,919	21,502	1	,000	,014
ZMDE	-4,145	,967	18,371	1	,000	,016
ZMDD	-4,034	,900	20,110	1	,000	,018
DESARME			5,763	2	,056	
INTERCEPÇÃO	,739	,403	3,370	1	,066	2,094
SE	-,021	,453	,002	1	,962	,979
ZDE			25,301	10	,005	
ZDC	-1,200	,858	1,954	1	,162	,301
ZDD	,519	1,028	,255	1	,613	1,680
ZMDE	3,893	1,147	11,523	1	,001	49,077
ZMDC	2,817	1,084	6,750	1	,009	16,724
ZMDD	3,343	1,086	9,471	1	,002	28,316
ZMOE	23,969	5220,637	,000	1	,996	2,569E10
ZMOC	23,352	6900,448	,000	1	,997	1,385E10
ZMOD	23,798	5241,950	,000	1	,996	2,164E10
ZOE	24,150	24550,954	,000	1	,999	3,076E10
ZOC	23,399	18201,384	,000	1	,999	1,452E10
Constant	,355	,836	,181	1	,671	1,427

a. Variable(s) entered on step 1: ZRB, aquisicao, zona_1ºP.

a. qualidade = Forte

QUALIDADE DO ADVERSÁRIO – MENOS FORTE

Model Summary^b

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	277,371 ^a	,432	,601

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

b. qualidade = menos forte

Classification Table^{a,b}

Observed	Predicted		
	direccao		Percentage Correct
	0	1	
Step 1 direccao 0	101	29	77,7
1	37	228	86,0
Overall Percentage			83,3

a. qualidade = menos forte

b. The cut value is .500

Variables in the Equation^b

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a ZDC			38,551	5	,000	
ZDE	-1,501	,740	4,116	1	,042	,223
ZDD	-2,102	,782	7,237	1	,007	,122
ZMDC	-4,693	,836	31,519	1	,000	,009
ZMDE	-4,713	,807	34,095	1	,000	,009
ZMDD	-4,307	,798	29,109	1	,000	,013
DESARME			14,925	2	,001	
INTERCEPÇÃO	1,943	,518	14,048	1	,000	6,978
SE	1,308	,523	6,250	1	,012	3,697
ZDE			43,886	10	,000	
ZDC	-,223	,775	,083	1	,773	,800
ZDD	,995	1,033	,928	1	,335	2,705
ZMDE	3,589	,893	16,147	1	,000	36,187
ZMDC	3,230	,910	12,604	1	,000	25,286
ZMDD	3,486	,900	15,011	1	,000	32,668
ZMOE	6,390	1,413	20,464	1	,000	596,133
ZMOC	5,960	1,380	18,643	1	,000	387,619
ZMOD	23,928	5107,967	,000	1	,996	2,466E10
ZOE	4,990	1,496	11,133	1	,001	146,954
ZOC	20,857	27645,672	,000	1	,999	1,143E9
Constant	-,643	,849	,574	1	,449	,526

a. Variable(s) entered on step 1: ZRB, aquisicao, zona_1ºP.

b. qualidade = menos forte

RESULTADO CORRENTE – GANHAR

Model Summary^b

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	48,297 ^a	,450	,648
2	50,989 ^a	,432	,621

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

b. marcador = Perder

Classification Table^{a,b}

Observed		Predicted		
		direccao		Percentage Correct
		0	1	
Step 1	direccao 0	16	7	69,6
	1	3	56	94,9
	Overall Percentage			87,8
Step 2	direccao 0	13	10	56,5
	1	4	55	93,2
	Overall Percentage			82,9

a. marcador = Perder

b. The cut value is .500

Variables in the Equation^b

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 2 ^a ZDC			4,604	5	,466	
ZDE	-2,144	1,666	1,656	1	,198	.117
ZDD	16,966	19124,734	,000	1	,999	2.335E7
ZMDC	-2,387	1,405	2,887	1	,089	.092
ZMDE	-21,914	7985,663	,000	1	,998	.000
ZMDD	-2,974	1,516	3,848	1	,050	.051
ZDE			1,965	8	,982	
ZDC	-,607	2,036	,089	1	,766	.545
ZDD	-21,126	21169,858	,000	1	,999	.000
ZMDE	21,248	7985,663	,000	1	,998	1.689E9
ZMDC	1,427	2,048	,486	1	,486	4.167
ZMDD	1,679	2,133	,620	1	,431	5.361
ZMOE	40,716	14362,639	,000	1	,998	4.815E17
ZMOC	39,605	14305,158	,000	1	,998	1.586E17
ZMOD	22,528	10844,744	,000	1	,998	6.075E9
Constant	1,072	1,824	,346	1	,557	2.922

a. Variable(s) entered on step 1: ZRB_2, aquisicao_2, zona_1ºP.

b. marcador = Ganhar

RESULTADO CORRENTE- PERDER

Model Summary^b

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	133,094 ^a	,528	,720
2	137,509 ^a	,519	,707

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

b. marcador = Perder

Classification Table^{a,b}

			Predicted		
			direccao		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	Observed	0	73	14	83,9
		1	18	128	87,7
	Overall Percentage				86,3
Step 2	Observed	0	64	23	73,6
		1	14	132	90,4
	Overall Percentage				84,1

a. marcador = perder

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 2 ^a ZDE			5.848	5	.321	
ZDD	-1.439	1.295	1.236	1	.266	.237
ZMDC	-2.513	1.194	4.435	1	.035	.081
ZMDE	-22.722	3688.683	.000	1	.995	.000
ZMDD	-22.327	3688.683	.000	1	.995	.000
ZDE	-22.062	3688.683	.000	1	.995	.000
ZDC			7.029	9	.634	
ZDD	-1.283	1.331	.930	1	.335	.277
ZMDE	.718	1.753	.168	1	.682	2.050
ZMDC	20.543	3688.684	.000	1	.996	8.350E8
ZMDD	19.099	3688.684	.000	1	.996	1.970E8
ZMOE	19.460	3688.683	.000	1	.996	2.828E8
ZMOC	41.189	8961.952	.000	1	.996	7.730E17
ZMOD	39.414	8235.468	.000	1	.996	1.310E17
ZDE	40.502	7873.656	.000	1	.996	3.889E17
ZDD	19.393	40192.970	.000	1	1.000	2.645E8
Constant	1.810	1.418	1.628	1	.202	6.108

a. Variable(s) entered on step 1: ZRB. aquisicao. zona_1ºP.

b. marcador = Perder

RESULTADO CORRENTE – EMPATE

Model Summary^b

Step	-2 Log likelihood	Cox & Snell R Square	Nagelkerke R Square
1	339,235 ^a	,356	,518

a. Estimation terminated at iteration number 20 because maximum iterations has been reached. Final solution cannot be found.

b. marcador = Empate

Classification Table^{a,b}

Observed			Predicted		
			direccao		Percentage Correct
			0	1	
Step 1	direccao	0	83	43	65,9
		1	39	304	88,6
Overall Percentage					82,5

a. marcador = Empate

b. The cut value is .500

Variables in the Equation

	B	S.E.	Wald	df	Sig.	Exp(B)
Step 1 ^a			35.484	5	.000	
ZDC						
ZDE	-.559	.661	.715	1	.398	.572
ZDD	-1.222	.747	2.672	1	.102	.295
ZMDC	-3.753	.740	25.714	1	.000	.023
ZMDE	-3.626	.715	25.705	1	.000	.027
ZMDD	-3.480	.704	24.400	1	.000	.031
DESARME			13.976	2	.001	
INTERCEPÇÃO	1.354	.386	12.291	1	.000	3.874
SE	.622	.400	2.419	1	.120	1.864
ZDE			47.829	11	.000	
ZDC	-.461	.722	.408	1	.523	.631
ZDD	.840	.869	.935	1	.334	2.316
ZMDE	3.052	.807	14.313	1	.000	21.148
ZMDC	3.200	.819	15.251	1	.000	24.532
ZMDD	3.137	.805	15.194	1	.000	23.033
ZMOE	6.161	1.279	23.192	1	.000	473.999
ZMOC	5.855	1.298	20.357	1	.000	349.127
ZMOD	23.234	4717.870	.000	1	.996	1.231E10
ZOE	23.772	25315.546	.000	1	.999	2.109E10
ZOC	4.751	1.373	11.983	1	.001	115.743
ZOD	20.751	40192.970	.000	1	1.000	1.028E9
Constant	-.344	.680	.256	1	.613	.709

a. Variable(s) entered on step 1: ZRB. aquisicao. zona_1ºP.

b. marcador =Empate

CORRELAÇÃO BIVARIADA EM RELAÇÃO À BOLA

Correlations

			m4_Atac	m4_def	Direccao
Kendall's tau_b	m4_Atac	Correlation Coefficient	1,000	,533**	,131
		Sig. (2-tailed)		,000	,238
		N	56	56	56
	m4_def	Correlation Coefficient	,533**	1,000	,103
		Sig. (2-tailed)	,000		,355
		N	56	56	56
	Direccao	Correlation Coefficient	,131	,103	1,000
		Sig. (2-tailed)	,238	,355	
		N	56	56	56
Spearman's rho	m4_Atac	Correlation Coefficient	1,000	,724**	,159
		Sig. (2-tailed)		,000	,242
		N	56	56	56
	m4_def	Correlation Coefficient	,724**	1,000	,125
		Sig. (2-tailed)	,000		,359
		N	56	56	56
	Direccao	Correlation Coefficient	,159	,125	1,000
		Sig. (2-tailed)	,242	,359	
		N	56	56	56

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

CORRELAÇÃO BIVARIADA EM RELAÇÃO À BALIZA

Correlations

			m4_Atac	m4_def	Direccao
Kendall's tau_b	m4_Atac	Correlation Coefficient	1,000	,830**	,232
		Sig. (2-tailed)		,000	,027
		N	63	63	63
	m4_def	Correlation Coefficient	,830**	1,000	,237
		Sig. (2-tailed)	,000		,023
		N	63	63	63
	Direccao	Correlation Coefficient	,232	,237	1,000
		Sig. (2-tailed)	,027	,023	
		N	63	63	63
	m4_Atac	Correlation Coefficient	1,000	,962**	,281
		Sig. (2-tailed)		,000	,025
		N	63	63	63
Spearman's rho	m4_def	Correlation Coefficient	,962**	1,000	,288
		Sig. (2-tailed)	,000		,022
		N	63	63	63
	Direccao	Correlation Coefficient	,281	,288	1,000
		Sig. (2-tailed)	,025	,022	
		N	63	63	63

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).